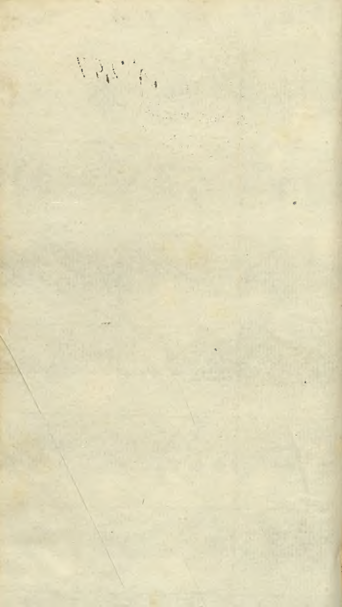
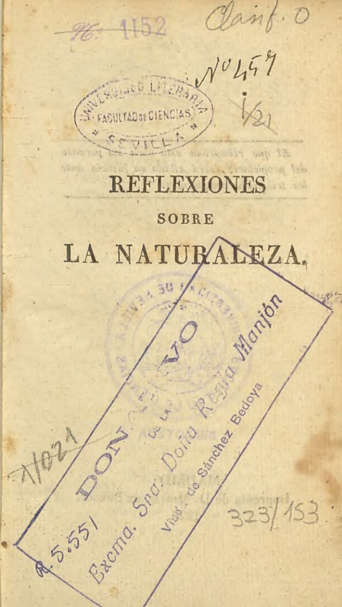










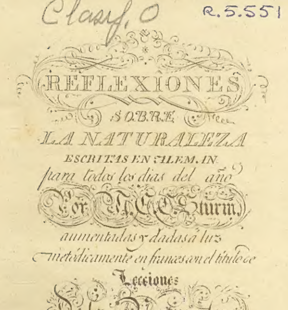
REFLEXIONES

SOBRE

LA NATURALEZA.



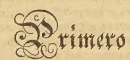
MADRID:
Imprenta de D. Miguel de Burgos.
1826.



Por Mr. Luis Cousin Despréaux,
y traducidas al castellano.

CUARTA IMPRESION
TOMO III.°
que comprehende los meses de
Mayo y Junio.

MADRID
Librería de A. Miyár
calle del Príncipe N.° 2.
1826.



Primero de Mayo.

Las bestias de carga.

Nos hacen tantos servicios las bestias de carga, que seria una especie de ingratitud pasarlas en silencio. Contentámonos de ordinario con servirnos de ellas para suplir con su fuerza nuestra debilidad, y descuidamos considerar las relaciones que tienen con todas las obras de la creacion, y reflexionar sobre la sabiduría y bondad que tan visiblemente se manifiestan en la produccion de estas útiles compañeras de nuestros trabajos.

Entre todos los animales domésticos, el *caballo* es el que nos sirve mas y de mejor gana. Contribuye á cultivar nuestras tierras, acarrea todo cuanto necesitamos, se sujeta con facilidad á toda suerte de faenas por un alimento moderado y frugal; parte con nosotros los placeres de la caza y los peligros de la guerra. Es una criatura que renuncia á su propio ser para no existir sino por la voluntad del hom-

bre, la cual sabe aun prevenir; que por la prontitud y precision de sus movimientos la declara y la ejecuta; que, sometiéndose sin reserva alguna á su amo, á nada se niega, le sirve con todas sus fuerzas, se escede, y muere tal vez por obedecerle mas bien. La naturaleza le ha dado una inclinacion á amar y temer á los hombres, y mucha sensibilidad á los halagos que pueden hacerle agradable su esclavitud. Es de todos los animales el que tiene mas proporcion en las partes de su cuerpo, y al mismo tiempo una talla grande y hermosa. En él todo es elegante y regular. Su cabeza, tan diestramente colocada, le da un aire vivo y ligero, realzado aun mucho mas por la belleza de su cuello. Su planta es noble, su paso magestuoso, y todos los miembros de su cuerpo parece que anuncian fuego, fuerza, valor y fiereza.

El *buey* no tiene las gracias y la elegancia del caballo. Su cabeza, que nos parece monstruosa; sus piernas, que á primera vista son muy delgadas y cortas con respecto á la mole de su cuerpo, la pequeñez de sus orejas, su aire estúpido y su paso tardo, le hacen casi disforme á nuestros ojos; pero recompensa bien estas irregularidades aparentes, por los importantes servicios que hace al hombre. Es bastante fuerte para llevar pesadas cargas, y se contenta con un mezquino alimento. Todo es útil en este animal: la sangre, el cuero, las pezuñas, la carne,

el sebo, y las astas. Aun de su boñiga se puede sacar partido, porque es un escelente abono para fertilizar las tierras, y ponerlas en estado de que nos den siempre nuevos alimentos. Este animal parte tambien con el hombre las penosas tareas del campo; desmonta nuestras tierras, prepara nuestras mieses y transporta nuestros granos. A no ser por el buey (decia un sabio) los pobres y los ricos vivirian con harto trabajo; la tierra estaria inculta, y los campos áridos y estériles: por él se hacen todas las labores del campo, mantiene la economia rústica y lleva todo el peso de la agricultura. En todos tiempos ha sido la verdadera riqueza de los hombres, y siempre será la base principal de la opulencia de los estados, que no pueden florecer sino por el cultivo de los campos y la abundancia de ganados. Una cosa bien admirable en este animal es la estructura de los órganos de la digestion. Tiene cuatro estómagos, y puede contener el primero hasta cuarenta ó cincuenta libras de comida: el tercer estómago tiene ochenta y ocho pliegues ó surcos que sirven para la digestion, siendo así que el de las ovejas y las cabras, cuya organizacion es la misma en esta parte, solo tienen treinta y seis.

Por poco ventajoso que sea el *asno* en su esterior, y por despreciable que parezca, no deja de tener este animal escelentes cualidades, y de sernos muy útil. Si

se adiestran otros animales para servicios mas distinguidos, este nos sirve á lo menos en los mas necesarios. Es verdad que no es ardiente é impetuoso como el caballo, pero es siempre humilde, paciente y tranquilo. El aire noble es reemplazado en él por un aspecto manso y modesto: no es orgulloso, sigue uniformemente su camino, lleva la carga sin ruido y sin quejarse. Es sóbrio asi en la cantidad como en la calidad de alimento; conténtase con cardos y yerbas las mas duras y las mas desagradables: es sufrido, vigoroso, infatigable, y hace á su dueño servicios importantes y contínuos. Las ocupaciones del jumento participan de la obscuridad de los que se valen de ellos, y es uno de los mas útiles presentes que Dios hizo al pobre. ¿A qué no se verian reducidos los viñadores, los jardineros, y las mas de las gentes del campo, es decir, los dos tercios de los hombres, si les llegasen á faltar las bestias caballares y mulares para transportar sus mercancías y las materias que emplean? El asno los ausilia tambien sin cesar, lleva los frutos, las yerbas, el carbon, la leña, la teja, la cal, la paja y el estiercol; en suma, todo lo que hay mas humilde está á su cargo. ¡Cuán ventajoso no es para esta multitud de trabajadores, y aun para todos los hombres, hallar un animal manso, fuerte é infatigable, que sin orgullo, y á poca costa, llena nuestras poblaciones de toda especie de comodidades!

No hay objeto alguno en el universo que no tenga relacion con el hombre: ¿cómo es pues que sirviéndonos todos los dias las bestias de carga, no pensemos jamas en el que las formó para nosotros? Su número, proporcionado á nuestras necesidades, es sin comparacion mayor que el de los animales salvages, en lo cual advierto tambien una atencion particular de la Providencia. Si estos se multiplicasen tanto como aquellas, bien presto se convertiria la tierra en un desierto. Dios es quien nos dió el imperio sobre estas criaturas, la fuerza ó la destreza de subyugarlas, el derecho de servirnos de ellas, de sujetarlas á la obediencia y de emplearlas en nuestro beneficio: don precioso que demuestra al hombre la escelencia de su naturaleza. En efecto, si el Criador no hubiese impreso en los animales un temor natural ácia el ser destinado á mandarlos, le seria imposible domarlos por la fuerza; mas pues Dios nos los da para compañeros de nuestros trabajos y no para esclavos, seremos injustos si abusamos de nuestros derechos, ya fatigándolos con escesivo trabajo, ya maltratándolos sin necesidad.

DOS DE MAYO.

Bestias de carga de otros climas.

Los beneficios del Criador no se limitan á una sola region; cada parte del mundo tiene animales que le son propios, y no sin razones muy sábias los puso Dios mas bien en un pais que en otro.

Ademas de los animales de las regiones del mediodia, el *dromedario* y el *camello* son singularmente notables. Estos dos nombres no indican dos especies diferentes, sino dos razas distintas, y el principal, ó, por mejor decir, el único caracter notable en que se diferencian, consiste en que el camello tiene dos corcovas en el lomo, y el dromedario solo una. Este es tambien mas pequeño y menos fuerte; pero se halla sin comparacion en mayor número, y mas generalmente esparcido que el camello, el cual apenas se encuentra mas que en el Turquestan, y en algunos otros parages de levante. La especie entera, tanto de unos como de otros, se cree estar ceñida á una zona de doscientas cuarenta leguas á trescientas veinte de ancho, que se estiende desde la Mauritania hasta la China.

El camello parece originario de la Arabia; pues no solo es este el pais en que mas abunda, sino tambien donde el mis-

mo animal es mas necesario y útil. En efecto, no hay en el mundo region mas árida ni mas escasa de agua que la Arabia; y el camello es el mas sóbrio de todos los animales, y puede pasar muchos dias sin beber: el terreno es casi por todas partes seco y arenisco, y los pies del camello son á propósito para caminar por arenales, al paso que no puede sostenerse en tierras húmedas y resbaladizas. Faltando la yerba y los pastos en aquel terreno, tambien faltan los bueyes, y los reemplaza el camello. Así es que los árabes miran este animal como un presente del cielo, sin el cual no podrian viajar, comerciar ni subsistir. La leche de las camellas es su ordinario sustento, y tambien comen su carne, especialmente la de los camellos jóvenes: el pelo de estos animales, que es fino y suave, y que todos los años se renueva mudándole enteramente, les sirve para fabricar hilos, las telas de que se visten, y parte de sus muebles.

Los vastos desiertos del Africa y del Asia serian intransitables; esas especies de islas, separadas de los paises habitados por arenales ardientes y estériles, jamas hubieran sido conocidas sin el ausilio del camello. Las mercaderías se transportan en aquellas regiones por medio de este animal. Los comerciantes, y otros pasageros, para evitar los robos de los árabes, se reunen en caravanas por lo comun muy numerosas. A cada camello se le carga se-

gun su fuerza; y ellos la conocen tan bien, que cuando se les pone demasiado peso le rehusan, y permanecen constantemente echados hasta que se le aligeran. Los camellos grandes cargan por lo comun mil y sesenta hasta mil doscientas y setenta libras, y los mas pequeños de setecientas cuarenta á ochocientas cincuenta. Como sus viages suelen ser de quinientas sesenta á seiscientas y cuarenta leguas, se arregla su movimiento y sus jornadas: entonces solo caminan á su paso, y cada dia poco mas de ocho ó nueve leguas (*). Todas las noches se les quita la carga, y se les deja pastar libremente; y si están en pais frondoso, y donde hay buenas praderas, comen en menos de una hora cuanto necesitan para mantenerse un dia entero y para rumiar toda la noche. En defecto de plantas y arbustos un poco de heno, algunos puñados de dátiles, de cebada ó de habas bastan para la subsistencia diaria de cada uno; y como hallen yerba verde que roer, se pasan sin beber muy fácilmente.

(*) Una cosa muy notable en estos animales es que para escitarlos á caminar no hay necesidad de látigo ni de espuela, sino que cuando empiezan á estar fatigados se les anima, ó, por mejor decir, se les disipa la molestia con el canto ó el sonido de algun instrumento Los árabes se sirven de timbales con este objeto; pero la música, y con especialidad la voz del hombre, los anima y alienta. así es que cantando los camelleros al rededor de ellos, siguen el camino con mayor ligereza que un caballo bien espoleado. *Tomo 13 de Buffon traducido por el Señor Clavijo, pág. 59.*

Esta facilidad es efecto de su misma organizacion. En el camello, ademas de los cuatro estómagos que tienen ordinariamente los animales rumiantes, hay una quinta bolsa de bastante capacidad que le sirve de receptáculo para contener gran porcion de agua, la cual se mantiene allí sin corromperse, y sin que puedan mezclarse con ella los demas alimentos. Cuando el animal se ve molestado de la sed, y necesita desleir el sustento seco, y macerarle rumiando, hace subir hasta el esófago una parte de esta agua que le humedece la garganta, y baja despues al estómago. Así es que puede estar muchos dias sin beber, pues de una sola vez bebe una prodigiosa cantidad.

Si de los paises meridionales pasamos á los del norte, veremos en ellos los mismos cuidados de la Providencia para con sus habitantes. Entre los cuadrúpedos de estas regiones son los mas notables el *elan* y el *reno*. El primero es grande, fuerte, y de una talla ventajosa: su cabeza se parece bastante en la figura, grandeza y color á la del mulo: tiene cuernas mucho mas anchas y sólidas que las del ciervo; las piernas son largas y fuertes, y el pelo de un pardo ceniciento. Este animal es simple, estúpido y perezoso. Donde quiera halla que comer, pero prefiere siempre la corteza ó los tiernos renuevos de los sauces, abedules y servales. Es en estremo ágil, y por ser largas sus piernas,

puede caminar muchísimo en poco tiempo. El reno tiene su domicilio en los montes: el elan no habita sino las tierras bajas y en los bosques húmedos: ambos andan en manadas como el ciervo; ambos pueden domesticarse, y el reno mucho mas que el elan: éste, al modo que el ciervo, en ninguna parte ha perdido su libertad.

El *reno* (*) por el contrario ha venido á ser doméstico entre los lapones, que no tienen otro ganado. Este animal es de una figura agradable y arrogante, que se asemeja mucho al ciervo. Busca por sí su

(*) Este cuadrúpedo bisulco rumia como el ciervo, y como los demas animales que tienen muchos estómagos: es mas bajo, mas cachigordo, tiene las piernas mas cortas y gruesas, y los pies mucho mas anchos que el ciervo: su pelo es mas espeso, sus cuernas mucho mas largas y con gran numero de candiles. Tiene, como el elan pelo largo en el cuello, la cola es corta y las orejas mucho mas largas que las del ciervo. los renos jovenes tienen tambien como los cervatos en la primera edad el pelo de un color vario; al principio es de un rojo mezclado de amarillo, y se vuelve con la edad de un pardo casi negro.

Las utilidades que los lapones sacan de estos animales les precisa á seguirlos y velar sobre ellos, les obliga á guardarlos noche y dia asi en invierno como en verano, y a llevarlos á pastar en rebaños y a lugares muy seguros, y sobre todo descubiertos, tanto por lo propensos que son á estraviarse y recobrar su libertad, cuanto porque las bestias salvages no les acometan. De aqui nace que, aunque sea poco numeroso el rebaño, se necesitan varias personas para guardarlos, contenerlos, llamarlos, y correr tras de los que se alejan. todos están marcados para poderlos conocer, pues sucede muy comunmente que se pierden en los bosques, o se pasan á otro rebaño. Por la noche los vuelven al establo, o los encierran en los corrales para libertarlos de los insultos de los lobos. En suma, este animal es para el lapon casi lo mismo que el camello para el árabe. *Segunda edicion tomo 1.º pág 68.*

alimento, que consiste en musgo, en hojas y en brotes de árboles. Los pueblos septentrionales sacan de él las mayores ventajas. Le uncen á un trineo, y viajan así con tal ligereza que andan facilmente treinta leguas por dia, corriendo con tanta seguridad sobre el hielo como sobre un campo ó prado. Todos los bienes de los lapones consisten en sus renos, pues comen su carne, beben su leche, con la que hacen tambien queso, y la piel les surte de vestidos, camas, colchas y tiendas; en una palabra, saben sacar de estos animales todo lo necesario para la vida.

Apenas nos podemos engañar sobre el pais nativo de los animales, siempre que le determinemos por las relaciones de conveniencia que acabamos de considerar. Su verdadera patria es aquella tierra con quien tienen mayor proporcion, es decir, para la que parece estar formada su naturaleza, y mas cuando ésta no se presta á la influencia de otros climas. ¿Pero á qué otra causa sino á una Providencia benéfica podemos atribuir unas proporciones tan útiles á los hombres de los diversos paises de la tierra?

TRES DE MAYO.

El elefante.

Entre los animales domésticos, y bestias de carga al mismo tiempo, se nos presen-

ta esa enorme masa de carne, esa montaña ambulante que hace temblar la tierra con sus pisadas, y por la cual no puede estender la vista el espectador sin asombro; en una palabra, el *elefante*. Este coloso, cuyos miembros nos parecen tan estrañamente configurados, es quizá el animal mas inteligente y diestro. Hállase en las costas orientales del Africa, y en las partes meridionales del Asia. Los mayores individuos de este género tienen de diez y seis á diez y siete pies de altura, y casi otros tantos de largo. Los elefantes de esta corpulencia consumen diariamente hasta ciento sesenta libras de yerba. Se presume que los que están á su libertad pueden vivir mas de doscientos años; pero reducidos á servidumbre, su vida es mucho mas corta.

El cuerpo del elefante es demasiado grueso para doblarse. Su cuello es tan corto, que solo se inclina muy poco. Tiene la cabeza pequeña y la trompa muy larga: sírvese de esta como de una mano para llevar á la boca el alimento sin necesidad de bajarse. No solamente la puede revolver, doblar, y mover á todas partes, para ejecutar lo que hacemos nosotros con los dedos, sino que se vale de ella como de un órgano de sentido; y se puede decir que este animal tiene su nariz en la mano. Sus ojos son pequeños con proporcion al volúmen de su cuerpo, aunque muy brillantes y vivos: los vuelve lentamente

y con dulzura acia su amo ; le mira con aire de amistad; da muestras de atencion cuando le habla: su mirar da indicios de inteligencia cuando le ha escuchado, y de penetracion cuando quiere anticiparse á servirle: parece que reflexiona, delibera y piensa, y que no se determina hasta que ha examinado y considerado despacio, sin precipitacion y sin pasion las señales á que debe obedecer. Tiene muy buen oido, y este órgano en lo esterior, como tambien el del olfato, está mas denotado en el elefante que en ningun otro animal: sus orejas son muy grandes, y le sirven para limpiarse los ojos, y preservarlos de la incomodidad del polvo, y de las moscas: deléitase con el sonido de los instrumentos y parece gusta de la música (*): su olfato es esquisito, le agradan los perfumes de toda especie, sobre todo los de las flores olorosas, por lo cual las elige, las coge una á una, y despues de haberse recreado con su olor, las lleva á la boca y como que se saborea con ellas. Sus piernas derechas y macizas á manera de fuertes columnas están terminadas por un pie tan corto y tan pequeño que apenas se distingue. Su piel es dura, gruesa y callosa.

Aunque nos debemos prometer encon-

(*) Ya no se duda que la musica tiene el mayor influjo sobre el elefante, como se ha visto varias veces, y especialmente en el concierto dado en París á los del jardin botánico el dia 30 de mayo de 1798. *Vease el tomo 6.º del Compendio de Buffon traducido por el* Sr. Estala.

trar una fuerza considerable en el mayor de los animales terrestres, sin embargo, aun con esta espectativa nos causa admiracion. Con su trompa arranca los árboles, y con un envion de su cuerpo trastorna las paredes. El solo hace mover grandes máquinas, y transporta cargas que muchos caballos juntos con dificultad podrian mover. Un peso de cuatro á cinco mil libras no es demasiado para un elefante grande, pues lleva una torre armada en guerra y cargada de muchos hombres. En fin, con sus colmillos hace frente al mas terrible de los animales, á aquel que aun los mas valientes tiemblan.

Este ser, que á primera vista no parece sino un enorme conjunto de materia, está dotado de un sentimiento muy particular, y estas son las amables cualidades que se contemplan en él con mayor placer. Conserva la memoria de los beneficios que recibe, sin desconocer jamas á su bienhechor; antes bien le manifiesta su reconocimiento con las señales mas espresivas de aficion y cariño. Tan doméstico y dócil como fiel, y tan inteligente como dócil, parece que previene los deseos de su dueño, que adivina sus pensamientos y que le obedece por instinto. No se niega á ningun género de servicio, sin escluir los mas penosos; continúa sus tareas con constancia sin disgustarse, y se cree bastante recompensado con que solo le haga algunas caricias, y le dé á en-

tender que queda satisfecho de haber empleado bien sus fuerzas: pero cuanto es mas sensible al buen trato, otro tanto mas se irrita de que se le castigue sin merecerlo. Acuérdase por largo tiempo de sus ofensas, y no pierde la ocasion de tomar venganza. Con todo, no siempre le impide la cólera, aun en estos instantes, dar oidos á la generosidad. Un elefante acababa de vengarse de su cornac ó conductor matándole: la viuda, testigo de esta tragedia, fuera de sí tomó sus dos hijos y arrojándolos á los pies del animal todavía furioso esclamó así: *ya que has muerto á mi marido, quitanos la vida igualmente á mí y á mis hijos.* El elefante quedó suspenso, se sosegó, y como arrepintiéndose de lo que habia hecho, cogió con su trompa al mayor de los hijos, le puso sobre su cuello, le adoptó por su cornac, y no quiso sufrir otro ninguno.

Pero si el elefante es vengativo, no es menos agradecido. Un soldado de Pondichery, que acostumbraba llevar á uno de estos animales una medida de arack (*), siempre que cobraba su prest, habiendo bebido un dia con esceso, y viendo le perseguia la guardia para prenderle, se refugió debajo del elefante y se quedó allí dormido. En vano intentó la guardia sacarlo de aquel asilo, pues el elefante le defendió con la trompa. Al dia siguiente

(*) Arack ó areck llaman en la India al aguardiente de coco.

volviendo en sí el soldado de su embriaguez, quedó lleno de espanto al verse tendido bajo un animal tan enorme; mas el elefante, como si conociese su turbacion, le acarició con la trompa para animarle y darle á entender que podia irse con toda seguridad.

El elefante fuera de estos casos, apacible por temperamento, no emplea sus armas ni sus fuerzas mas que para defenderse á sí mismo, socorrer á su amo ó proteger á sus semejantes. Dócil, complaciente y acariciador, vuelve con la trompa halagos por halagos, dobla las rodillas delante del que le quiere montar: se somete á su direccion, él propio ayuda á que le carguen; se deja vestir y engalanar, y aun parece que se complace de ello. Sus costumbres sociales, que le alejan de la soledad y de una vida errante, le estimulan á buscar la compañía de los animales de su especie, y á serles útil. El mas anciano de los elefantes, como mas esperimentado, va al frente de los demas y les sirve de guia; el segundo en edad cierra la marcha: los jóvenes y los débiles van en el centro del batallon; y las madres que aun están criando llevan á sus hijuelos abrazados con las trompas. Tal es el órden que estos prudentes animales observan en sus peligrosos viages; pero cuando nada tienen que temer, omiten muchas de sus precauciones, pues se pasean en los bosques, en los campos, en las pra-

deras y pacen libremente, mas sin separarse no obstante demasiado unos de otros, para no privarse de sus avisos ni mútuos socorros.

Lo que acabamos de decir de algunos cuadrúpedos estraños, nos dá margen á reflexiones importantes. ¡ Qué distancia tan prodigiosa entre el elefante y el arador, y qué diversidad tan admirable en la forma esterior de los animales, en su figura, en los órganos de la vida, de los sentidos, y del movimiento! Sin embargo, todo en ellos está arreglado con proporcion al género de vida á que se hallan destinados. Pero al modo que en otras partes del mundo hay animales que no podrian acostumbrarse al aire, al sustento, y al grado de calor de nuestros climas, así tampoco debe dudarse que aun pudieran existir millones de animales á quienes fuera igualmente imposible vivir sobre nuestro globo. La estension del poder del Criador no tiene límites; mas le plugo realizar solo los géneros de vida y bien estar que tuvo por convenientes; y este plan, tan digno de su bondad, le supo ejecutar el soberano Ser con un poder y sabiduría infinita. ¡Sea pues su nombre bendito por toda la eternidad!

CUATRO DE MAYO.

Los animales salvages: los ciervos, gamos y corzos, habitantes de las selvas.

Se diria que la naturaleza conserva su independencia en los animales salvages. Adornada de sola su sencillez, es mas digna de curiosidad por su belleza ingénua, por su simple proceder, por su aire libre, y algunas veces noble y fiero. Los unos mas afables, mas inocentes y tranquilos, se contentan con alejarse, y pasan su vida en nuestros campos: estos mas desconfiados y mas terribles se internan en los bosques: otros se fabrican habitaciones subterráneas, se refugian á las cavernas, ó viven en las cimas de los montes mas inaccesibles; y finalmente los mas feroces é indómitos no habitan sino en los desiertos, y reinan como soberanos en aquellos climas ardientes, donde el hombre mas salvage no puede disputarles el imperio.

Uno de aquellos animales inocentes, apacibles y tranquilos, que solo parecen destinados para hermosear, animar la soledad de las selvas, y ocupar lejos de nosotros estos asilos pacíficos, es el *ciervo.* La forma airosa y ligera, la estatura bien proporcionada, los miembros flexibles y

nerviosos, la cabeza adornada, mas bien que armada de un bosque viviente, que se renueva todos los años; su tamaño, su ligereza y su fuerza le distinguen bastante de los demas habitantes de los bosques, entre los cuales es el mas noble.

El ciervo tiene al parecer buena vista, un olfato esquisito y escelente oido. Cuando se halla en un soto, ó algun otro sitio medio descubierto, se detiene á mirar á todos lados, busca luego el sotavento para sentir mejor á cualquiera que pudiese inquietarle. Aunque de un natural bastante sencillo, con todo es curioso y astuto. Cuando le silban ó le llaman de lejos, se detiene al momento, fija la vista con un aire de admiracion en los carruages, el ganado y los hombres; y si estos no llevan armas ni perros, continúa su marcha con tranquilidad y sigue orgullosamente su camino. Da muestras de oir con placer el caramillo y churumbela de los pastores, artificio de que suelen valerse los monteros para asegurarle. En general teme mucho menos al hombre que á los perros, y no recurre á la desconfianza ni á la astucia, sino á proporcion de lo que se le ha inquietado. Perseguido de los perros, pasa y repasa muchas veces sobre sus huellas, y haciéndose acompañar de otros animales les da el cambio (*); mas enton-

(*) Dar el cambio, es cuando el ciervo busca otro ú otros con quienes se entretengan los perros para poder él huir.

ces rompe y se aleja sin parar, ó ya desviándose á un lado se oculta echándose sobre el vientre. Pero siéndole siempre traidora la tierra se arroja al agua. La cierva que está criando, se presenta á los perros para ocultarles su cervatillo; deja que la corran, y despues vuelve á buscarle.

No hay especie que se aproxime mas á otra que la del *gamo* á la del ciervo: sin embargo estos animales tan parecidos no andan juntos, ántes bien se huyen mútuamente sin mezclarse jamas. Los primeros parecen ser de una naturaleza menos robusta y no tan agreste como el ciervo: son tambien mucho menos comunes en las selvas, y se les cria en los parques, donde son, por decirlo asi, domésticos. Las cuernas del gamo se renuevan anualmente como las del ciervo, pero se caen mas tarde. Traban á veces entre si contiendas bastante vivas: basta una cierva á suscitarlas; entran á disputársela como el premio de la victoria, y se entregan por ella á los asaltos mas violentos. Aman tanto la sociedad, que casi siempre están juntos. Cuando hay multitud de gamos en los parques, se forman ordinariamente dos manadas que en breve se hacen enemigas. Cada una tiene su gefe que marcha al frente. Se acometen con órden, bátense con valor, y se sostienen unos á otros: renuévase el combate todos los dias, hasta que los mas fuertes echan á los mas débiles y les confinan al peor parage del parque. Los ga-

mos gustan de los terrenos elevados y cortados con pequeñas colinas: no se alejan como el ciervo cuando los persiguen, pues lo único que hacen es dar vueltas y buscar el modo de substraerse á la persecucion de los perros, por medio de astucias y de cambios. No obstante, cuando se ven muy acosados, enardecidos y fatigados, se arrojan al agua igualmente que el ciervo.

Este ocupa en los bosques las sombras de los árboles mas elevados. El *corzo*, otro habitante de las selvas, aunque de especie inferior, se contenta con habitar debajo de techumbres mas bajas, y hace su mansion ordinaria entre el follage espeso de los sotos nuevos; pero si tiene menos nobleza y fuerzas y mucho menos altura que el ciervo, tambien le gana en gracia, en viveza, y aun en valor (*). Es mas alegre, ágil y despierto: su forma es mas redonda y elegante, y mas agradable su figura: sus ojos mas hermosos y brillantes, parecen animados de una sensacion mas viva: brinca naturalmente con no menos fuerza que ligereza. Estos graciosos cuadrúpedos, en lugar de andar en grandes tropas como el ciervo y el gamo, se mantienen solo reunidos por familias: el padre y la madre van asociados de sus hijos, y nunca se les ve mezclarse con los

(*) Cuando los corcillos son atacados, el padre los defiende; y sin embargo de ser animal bastante pequeño tiene fuerza suficiente para pelear con un ciervo joven, y hacerle que huya. *Tomo 9. de Buffon traducido por el Señor Clavijo pág. 172.*

estraños. Son tan constantes en su union, como inconstantes los ciervos. La corza pare ordinariamente dos hijuelos, macho y hembra; y de aqui es que estos animalitos criados y alimentados juntos, se cobran una aficion tan grande que no se separan jamas. Esta adhesion recíproca no tiene habitualmente otro caracter que el de la amistad mas tierna; ni toma otro sino al tiempo de la brama, que apenas dura quince dias, los que principian á fines de octubre, y acaban antes del quince de noviembre. Entonces no permiten que los corcillos permanezcan con ellos: el padre les echa de su compañía, como para obligarlos á que cedan su lugar á los que les han de suceder, y á que formen por sí una nueva familia. Sin embargo, acabada la brama, vuelven los hijos á buscar á su madre y se mantienen con ella algun tiempo, hasta que, dejándola para siempre, van ambos á establecerse á alguna distancia del lugar en que nacieron.

Así la Providencia no ha limitado sus desvelos á hermosear nuestras campiñas con risueñas florestas, adonde se retira el sabio á reflexionar con mas placer; sino que animó tambien esos vastos bosques de la naturaleza, destinándolos para mansiones de los mas agradables cuadrúpedos, y reunió por fin para el hombre en estas deliciosas soledades, los hechizos de una apacible y dulce sociedad á los del retiro que busca en ellas.

CINCO DE MAYO.

Los animales de los campos: la liebre; el conejo.

No siempre nos parecen mas útiles las especies mas numerosas de animales, antes por el contrario consideramos perjudicial esa multitud de ratones, de langostas, y demas turba de insectos, cuya prodigiosa multiplicacion permite la naturaleza, ó mas bien su Autor, por fines que en parte nos son ocultos. Pero la especie de la *liebre* y la del *conejo* tienen para nosotros la doble ventaja de su número y utilidad: las liebres se hallan universal y abundantemente esparcidas en todos los climas de la tierra; y los conejos, aunque originarios de regiones particulares, multiplican tanto en casi todos los paises adonde se les traslada, que despues es imposible destruirlos, y aun se necesita mucho arte para disminuir su número, á veces incómodo. En los climas análogos á su naturaleza, no sufraga la tierra para su subsistencia; de suerte que destruyen las yerbas, las raices, los granos, las frutas, las legumbres y hasta los arbustos y árboles, y si no hubiese contra ellos el socorro de los hurones y de los perros, harian desertar á los habitantes de los campos.

Las liebres no viven, por decirlo asi, sino de noche, y entónces es cuando se pasean, comen y se juntan. Con la claridad de la luna se las vé jugar reunidas, saltar y correr unas tras otras; mas el menor movimiento, el ruido de una hoja que caiga, basta para turbarlas y hacerlas huir cada una por su lado. Estos animales duermen mucho, y con los ojos abiertos; carecen de pestañas, y su vista parece bastante débil; pero en recompensa tienen el oido finísimo, y las orejas de un tamaño desmedido, relativamente al de su cuerpo. Caminan sin hacer el menor ruido, porque sus pies están cubiertos de pelo hasta por la parte inferior, y su carrera es tan rápida, que se adelantan con facilidad á todos los demas animales.

En general, la liebre no carece de instinto para su propia conservacion, ni de sagacidad para librarse de sus enemigos; pues forma su cama, y sabe ocultarse entre terrones que imitan el color de su piel. Las hay tambien que, como las liebres de los Pirineos, se construyen sus madrigueras, con la notable sagacidad de situarse en invierno al mediodia, y al norte en verano. Levantada por los perros, sigue algun tiempo un mismo sendero, retrocede sobre sus huellas, tírase á un lado, y arrojándose en un matorral, se oculta entre su espesura. Siguen la senda los perros, pasan por delante de la liebre sin echarla de ver; mas este astuto animal al

punto que los vé alejarse, sale de su retiro, vuelve al sendero, confunde sus huellas, y se burla de los perros. Varia sin cesar sus ardides, y se maneja siempre segun las circunstancias. Unas veces, asi que oye los perros, abandona su cama, se aleja un cuarto de legua, y tirándose en un estanque, se esconde entre los juncos. Otras, se mete en medio de un hato de ovejas, y subsiste mezclada con ellas. Ya se oculta debajo de tierra, ó bien salta sobre alguna tapia antigua, se guarece entre la yedra, y deja pasar los perros: tambien sabe desfilar por una cerca, mientras corren los perros por el lado opuesto. Pasa y repasa sin cesar un rio á nado; y en fin obliga á otra liebre á salir de su cama, y se coloca en ella. Esta es, sin duda, la mas ingeniosa de sus tretas.

El *conejo*, aun mas industrioso que la liebre, sin limitarse á hacer su madriguera á la superficie de la tierra, escava en su interior y se forma un asilo seguro. El macho y la hembra viven juntos en este tranquilo retiro, donde crian sus gazapos sin temor de la zorra, del lobo, ni de las aves de rapiña; y aunque desconocidos al resto del mundo, pasan alegremente sus dias, y gustan entre las dulzuras domésticas los mas sencillos placeres.

Algunos dias antes de parir, forma la coneja una nueva madriguera, no en linea recta, sino tortuosa, y á lo último de ella hace una escavacion que cubre con su pro-

pio pelo, formando con él una cama muy blanda para sus hijuelos, de los cuales no se aparta en los dos primeros dias, ni sale despues mas que para tomar alimento. El padre no entra entonces en el vivar que ha formado la madre, pues si ésta sale toma muchas veces la precaucion de cerrar la boca con tierra humedecida con su orin; impidiendo por este medio la entrada al macho, que zeloso los mataria ó mutilaria. Cuando son algo mayores, comienzan los gazapos á comer las yerbas tiernas. El padre los reconoce á las seis semanas, los toma entre sus patas, les lame los ojos, les alisa el pelo, y á todos en fin los acaricia uno por uno.

Entre estos animales es muy respetada la paternidad. El primer padre es el caudillo de la numerosa prole, y parece que la gobierna, como ha demostrado un hábil observador. Por mas que vió aumentarse la familia, compuesta al principio de un solo macho y una hembra, notó siempre que los que sucesivamente llegaban á ser padres, estaban en todo tiempo sujetos al primero. Si acaso reñian, ya fuese por algun zelo doméstico ó por disputarse el alimento, el abuelo acudia al primer ruido, y apenas se dejaba ver, cuando cesaba la reyerta; pero si sorprendia á algunos agarrados, los separaba haciendo alli mismo un ejemplar castigo. Otra prueba de su dominio es, que habiéndolos acostumbrado á entrar todos en

sus vivares á un silbido, luego que les hacia esta señal, por distantes que estuviesen, veia al abuelo ponerse á su frente, y sin embargo de llegar el primero, los dejaba desfilar á todos delante de él, y no entraba hasta el último.

El conejo doméstico no hace debajo de tierra su madriguera como el de soto; y sin duda se ahorra este cuidado, así como las aves domésticas se dispensan de hacer nidos, porque tanto estas como aquellos se hallan libres de los inconvenientes á que están espuestos los pájaros y los conejos silvestres (*). Muchas veces se ha observado, que cuando se ha querido poblar un soto con conejos domésticos, estos y sus hijos se mantenian como las liebres, á la superficie de la tierra, y que solo despues de haber experimentado muchos inconvenientes, y al cabo de cierto número de generaciones, empezaban á minar el terreno para ponerse á seguro. El Criador

(*) Parece que Mr. Cousin siguiendo el dictámen de Buffon, intenta persuadir que el trabajo que emplean los conejos en construir sus madrigueras arguye en ellos alguna sensacion, o especie de conocimiento, lo que, como noto el señor Clavijo en el tomo 9 ya citado, es por lo ménos muy dudoso, pues si los domesticos no acostumbran hacer sus madrigueras, consiste mas bien en que se les tiene en cuartos enladrillados, que en dictarles su instinto hallarse allí libre de los peligros que les amenazan en el campo; y así se vé que los conejos domésticos, cuando están en corrales, o en piezas cuyo suelo es de tierra, todo lo minan y forman sus vivares en ella. Lo mismo puede decirse de los pajaros domésticos, los cuales, cuando no forman sus nidos, es por tener cuidado de hacerlos sus dueños, pues de lo contrario ellos mismos los construyen, si se cuida de suministrarles los materiales necesarios.

de los seres dió á todos ellos los medios de conservarse con respecto á las circunstancias; y lo que mas debe escitar nuestro reconocimiento es que estos mismos cuidados de la Providencia tienen siempre relacion con el bien estar del hombre.

SEIS DE MAYO.

La marmota, y otros animales que están entorpecidos en el invierno.

Hay algunos cuadrúpedos, que ácia el fin del estio se sepultan bajo de tierra, para gozar allí un apacible sueño durante el invierno. El mas notable de estos animales es la *marmota*. Mas no solo los cuadrúpedos tienen esta propiedad, sino que una multitud de animales, que mientras duran los hermosos dias de la primavera y del verano vivifican y animan tanto la naturaleza, desaparecen con ellos, y quedan por entonces en un estado de entorpecimiento que los dispensa el cuidar de su conservacion.

Son bien conocidas de todo el mundo las monadas de la marmota. Se sabe con cuanta facilidad se la domestica, y que se la adiestra á danzar, y á gesticular afianzada en un palo; pero lo que no se conoce tan generalmente es su ingeniosa conduc-

ta en las alturas de los Alpes, donde construye su habitacion en medio de las nieves y de los hielos. Aunque este animal gusta de las mas altas montañas y vive en la region del frio mas rigoroso, está no obstante mas sujeto que otro alguno á entorpecerse con la falta del calor; y por eso se ocultan de ordinario las marmotas en sus cuevas subterráneas á fin de setiembre ó principios de octubre, y no salen de allí hasta el mes de abril. Se advierte mucho arte y precaucion en su madriguera, bastante capaz para alojar aun á muchas reunidas. Constrúyela este industrioso animal en el declive de una montaña. Figúrate una especie de galería fabricada bajo de tierra en forma de una Y griega, cuyos dos ramales tienen cada uno su abertura, y ambos terminan en cierta concavidad sin salida, que es el sitio de su mansion. El ramal inferior de la Y está en el declive de la montaña, y por él se escurren los escrementos: el superior les sirve para entrar y salir, y cuando sienten los primeros anuncios de la estacion que las ha de entorpecer, trabajan en cerrar exactamente las dos puertas de su domicilio. Solo este es el que está á nivel, y tapizado de una capa espesa de musgo y de heno, destinados no para su manutencion en el invierno, sino para adornar su madriguera, é impedir que la penetre el frio y que entren sus enemigos.

Es cierto que las marmotas son socia-

bles, que trabajan de mancomun en formar su habitacion, y que hacen durante el estió abundantes provisiones de musgo y de heno. Dícese que las unas cortan la yerba, que otras la recogen, y que alternativamente sirven de carros estos animales para transportarla á su domicilio; mas el hecho es que se les ve á todas ellas llevar el heno en la boca; y por consiguiente no debe darse crédito á esta historieta. Los pies de las marmotas están armados de uñas, que les dan gran facilidad para socavar la tierra, lo cual ejecutan con una prontitud maravillosa.

Estos animales pasan la mayor parte de la vida en su habitacion, retirándose á ella cuando llueve, cuando hay tempestad, ó cuando amenaza algun peligro: apenas salen mas que en dias serenos, y esto sin alejarse mucho. Unas se divierten en retozar sobre los céspedes, ó en cortar el heno, mientras otras están como de centinela en los parages mas elevados, y avisan con un silbido á las forrageras al aproximarse algun enemigo.

Nada comen las marmotas en todo el invierno; pues el frio que las entorpece, suspende ó disminuye mucho la transpiracion y las demas escreciones. A principios del otoño se hallan tan gordas, que algunas pesan hasta veinte libras; pero poco á poco se disminuye su gordura. Se ha dicho que no bien estos animales sienten el primer frio, cuando se van á algun ar-

royo, donde están bebiendo mucho tiempo hasta que echan el agua tan clara y pura como la habian bebido, y que así precaven la corrupcion que las materias acumuladas en el estómago pudieran ocasionar durante la larga temporada de su entorpecimiento. Mas lo que parece cierto es, que sacadas de sus cavernas, y disecadas en medio del invierno, se les han encontrado los intestinos totalmente vacios, y tan limpios como si se hubiesen lavado con agua caliente; prueba de que su entorpecimiento es precedido de una evacuacion, que impide que los escrementos amontonados se corrompan ó sequen demasiado mientras dura este letargo.

Cuando se descubren sus guaridas, se las halla hechas una bola y metidas entre el heno, con la nariz apoyada sobre el vientre, para no respirar mucha humedad: en este estado las cogen, y aun pueden matarlas sin que den muestras de sentirlo; lo cual no proviene de que esté coagulada su sangre, pues si entonces se las sangra, corre como si estuviesen despiertas.

Tambien hay una especie de ratones, cuyo sueño es tan largo y tan profundo como el de las marmotas, por lo que se les llama dormilones (*). Los *osos* co-

(*) Sin duda habla el Autor del *muscardino*, una de las tres especies de lirones que conocemos. Este ratoncillo se entorpece con el frio, y se hace una bola como el *liron*, y el leroto ó liron pequeño, reanimase como ellos en

men tanto á la entrada del invierno, que parece quieren alimentarse de una vez para toda su vida. Como naturalmente están gordos, y aun mucho mas al fin del otoño, esta misma gordura les hace soportar la abstinencia de todo el invierno. Los tejones se preparan del mismo modo para el retiro que hacen en sus madrigueras.

SIETE DE MAYO

Reflexiones sobre la causa del entorpecimiento de ciertos animales durante el invierno.

Muchos físicos se han propuesto investigar la causa del entorpecimiento de diversos animales, como la marmota, el erizo, el liron, el murciélago y otros. Este punto tan interesante de la economía animal pedia hombres instruidos en los mas secretos misterios de la naturaleza. Buffon atribuia el entorpecimiento que se apodera de estos seres singulares, á la frialdad de la sangre, ocasionada por el frio del aire que los rodea. Opinaba que el calor natu-

tiempo blando, y junta tambien provisiones de avellanas y otras frutas secas. Hace su nido en los árboles como la ardilla; pero le abandona luego que es grande, y procura anidarse en los huecos, ó bajo el tronco de los árboles viejos, y allí es donde reposa, tiene sus provisiones y se entorpece. *Vease el tom. X. de Buffon traducido por el* Señor Clavijo, *pág.* 206. y 207.

ral es por lo comun en ellos casi igual al de la atmósfera, y que se aumenta ó disminuye á proporcion de las variaciones de su temperatura. Las esperiencias en que fundó su opinion, parecen decisivas á primera vista. Dice pues, que si á un temple de diez grados se introduce la bola de un termómetro en lo interior de muchos lirones vivos, el instrumento indicará con poca diferencia el mismo grado de calor en el animal; y de aqui concluye que todos los que se entorpecen durante el invierno, tienen la sangre mucho mas fria que la nuestra.

Pero el Abate Spallanzani, sabio naturalista, que repitió este esperimento con la mayor escrupulosidad en erizos, marmotas y murciélagos, quedó por el contrario convencido de que estos animales, lejos de tener la sangre fria, gozan del mismo calor natural que el hombre. En efecto vió subir el licor del termómetro á treinta y un grados en la boca de una marmota, siendo asi que la temperatura del aire esterior era á la sazon solo de quince; hizo iguales esperiencias en erizos y murciélagos, y le dieron los propios resultados. Adelantó mas este hábil físico, y demostró con la mayor exactitud, que el entorpecimiento de los animales en cuestion no pende de resfriárseles la sangre. Sábese que las ranas, los sapos, las salamandras acuáticas se entorpecen en el invierno, y que entonces se ponen tan tiesas co-

mo los lirones, los erizos y las marmotas; pero lo que ignoran muchos es que puede abrirse el corazon de estos anfibios, ó cortárseles la aorta, sin que por eso dejen de saltar, de correr y de zabullirse. Spallanzani supo aprovecharse de este hecho singular, habiéndose asegurado de él muchas veces por sus mismos esperimentos. Hizo evacuar toda la sangre contenida en el cuerpo de estos anfibios, y los metió luego entre nieve, en la cual quedaron entorpecidos como los animales de su especie; y despues de haberlos espuesto en este estado á una temperatura conveniente, los vió recobrar la sensibilidad y el movimiento, sin advertir diferencia alguna en este punto entre los anfibios enteramente privados de sangre, y los que no habian sufrido la operacion de la sangría.

¿Cual es pues la causa de este letargo mas ó menos profundo, que sobreviene á diferentes especies de animales en el invierno, y que dura meses enteros? El naturalista que acabamos de citar, parece haber penetrado el misterio. Observa que todos los músculos del animal entorpecido son sumamente rígidos; los estimulantes químicos mas activos, la chispa eléctrica, las picaduras y aun las incisiones, apenas producen en ellos alguna ligera señal de irritabilidad. Por consiguiente todas las fibras musculares están entonces demasiado contraidas, para que puedan ceder á la accion de la potencia vital: esta accion

queda suspendida, y de aquí nace el entorpecimiento.

Por lo demas, no todos los animales se aletargan con el mismo grado de frio, y las variedades que se observan en este género, participan sin duda de la naturaleza peculiar de las fibras musculares, y de la energía de la vitalidad. Por ejemplo, los lirones comienzan á entorpecerse asi que el termómetro indica un tiempo algo menos que templado: los sapos, las salamandras y otros animales, no esperimentan el mismo efecto sino en un grado de frio muy próximo al de la congelacion.

Así que hay un número bastante considerable de animales cuya subsistencia nada cuesta á la naturaleza en algunos meses; pues para ellos no hay, en cierto modo, mas estacion que el verano. Al acercarse su primer invierno, y antes que la esperiencia haya podido enseñarlos, no dejan de prever su largo sueño, y disponerse para él. Cuando llega este tiempo, sepultados en su apacible retiro, ignoran lo que es la escaséz, hambre y frio; y lo mas notable es que la facultad de dormir todo el invierno, se limita á solo aquellos animales que con el rigor del frio pueden sufrir una abstinencia de muchos meses. Si el invierno los sorprendiera de improviso, y de manera que debilitados y entorpecidos repentinamente por la falta de alimento y por el frio, no dejasen de vivir en aquel estado, podria atribuirse

este efecto á la fuerza de su constitucion; mas como saben prepararse de antemano para el tiempo de su sueño, y la mayor parte de ellos se disponen con mucha industria y precaucion, es preciso reconocer en esto la voluntad especial del Criador. Si, oh Dios mio, vuestra sabiduría y bondad han proveido á las necesidades de todas estas criaturas, y vuestra omnipotencia tiene para ello mil medios diferentes, que la inteligencia humana no hubiera podido imaginarse jamas. Concluyamos pues, que respecto á que el Señor vela incesantemente sobre las obras de sus manos, se dignará tambien de cuidar de la conservacion del hombre, á quien ha dado tanto mayores pruebas de predileccion, cuanto mas singulares son los dones con que le ha enriquecido.

OCHO DE MAYO.

Edificios de los castores.

Si un viagero que jamas hubiese oido hablar de la industria de los *castores*, hallase los edificios que estos animales construyen con tanto arte, se creeria transportado á un pueblo de salvages muy industriosos. En efecto, todo es tan maravilloso en los trabajos de estos anfibios, que es dificil saber cuál debe admirarse mas, si la magnitud y solidez de la empresa, si las

sábias miras, ó el designio general que brillan en su ejecucion.

Los castores empiezan á juntarse por los meses de junio ó julio á las márgenes de los lagos ó de los rios, para reunirse en sociedad hasta el número de doscientos ó trescientos. Lo primero que les interesa es hacerse dueños de las aguas, para formar sus edificios en medio de ellas, y prevenir los efectos de su creciente y menguante. Lo consiguen al modo que los hombres, construyendo diques y presas. Pero como el nivel de un lago varía poco y con lentitud, se establecen á las orillas, y evitan construir un dique, que nunca dejan de levantar cuando edifican sobre un rio.

Este dique exige á veces un trabajo prodigioso. Figuraos un rio de ochenta ó cien pies de ancho. Para impedir el esfuerzo de las aguas, forman los castores una empalizada de ochenta ó cien pies de largo, y de diez á doce de grueso en su base. Si hallan á la orilla algun árbol grande, le cortan por el pie, quitan las ramas para tenderle á lo largo, y hacer de él la principal pieza del dique. Mientras que algunos de los obreros se ocupan en este trabajo, van otros á buscar árboles menores, que cortan y hacen pedazos en forma de estacas, conduciéndolos primero por tierra y despues por agua hasta el lugar en donde deben fijarse. Esta empalizada está fortificada por ramas enlazadas

entre las estacas; y con una especie de mortero, que otros castores amasan con los pies y baten con la cola, tapan todos los intervalos vacíos. Así dejan clavadas muchas filas de maderos, y su interior terraplenado con la mayor solidez (*). En lo alto del dique forman dos ó tres aberturas en declive, que son otros tantos desagües, las que ensanchan ó estrechan, segun el rio crece ó mengua; y si la fuerza de la corriente hace alguna rotura, la reparan al momento.

El dique es propiamente una obra pública, en la que toda la colonia trabaja de concierto. Cuando le han concluido, se divide esta gran sociedad en otras menores, que cada cual por su parte se construye una habitacion cómoda. Esta consiste en una especie de choza ó cabaña, redonda ú oval, compuesta de dos ó mas altos, de los cuales el uno, bajo la superficie del suelo, está por lo comun lleno de agua; y esta cabaña construida sobre la empalizada maziza, sirve á un mismo tiempo de cimiento y de suelo. Revisten las paredes, que son casi de dos ó tres pies de grueso, de una especie de estuco aplicado con tal aseo, que no parece sino hecho por la mano del hombre. Lo inte-

(*) Esta fábrica es tanto mas admirable cuanto los animales que la construyen son de tan poco cuerpo, que los mas grandes solo pesan cincuenta ó sesenta libras, y no tienen mas que tres pies y medio de largo desde la punta del hocico hasta el nacimiento de la cola.

rior de estos asilos está embovedado; y cubierto el suelo con una verde alfombra, sobre la que no consienten nunca la menor suciedad. La cabaña tiene siempre dos salidas, una ácia tierra, y otra ácia el agua. La estension de estos edificios es proporcionada al número de habitantes: en los de ocho ó diez pies de diámetro, pueden vivir diez y seis, diez y ocho ó veinte castores; y en los de cuatro ó cinco pies, dos, seis ú ocho. Las mayores de éstas poblaciones se componen de veinte ó veinte cinco cabañas; por lo comun no tienen mas que de diez á doce, y no permiten jamas que vengan estrangeros á establecerse en sus recintos. Cada cabaña contiene tantos machos como hembras, y parece que estos animales se unen mas bien por eleccion que por necesidad (*).

(*) Por numerosa que sea esta sociedad, arquitecta por naturaleza, se conserva en ella la paz sin alteracion. Amigos todos entre sí, dice Mr. Buffon, si tienen algunos enemigos por fuera, saben evitarlos; se advierten del peligro dando en el agua con la cola un golpe, que resuena en todas las bóvedas de sus habitaciones: cada uno toma el partido ó de arrojarse al agua ó de esconderse en sus murallas, las cuales no deben temer sino el fuego del cielo, ó el hierro del hombre. La ventana de su cabaña que mira al agua, les sirve de balcon para estar al fresco, y bañarse la mayor parte del dia: en ella están de pie con la cabeza y las partes anteriores elevadas, y sumergidas en el agua las posteriores. Los hielos en el clima de nuestros castores, tienen a veces tres pies y medio de grueso: entonces bajan un poco la tabla, cortan en declive las estacas sobre que estaba apoyada, y se proporcionan una salida hasta el agua por debajo del hielo. Este elemento líquido les es tan necesario, que parece no se pueden pasar sin el. La costumbre de tener siempre la cola y todas las partes posteriores de su cuerpo metidas en el agua,

Despues de haber trabajado de acuerdo con los demas castores en las obras públicas y particulares, cada par goza en paz de sus trabajos, y de las dulzuras y atenciones domésticas. La hembra pare á fines del invierno, y es la que se encarga de la educacion de sus hijuelos, que comunmente son dos ó tres. Entonces la deja el macho, y solo vuelve á su cabaña de cuando en cuando, sin detenerse en ella. Tambien las hembras van á pasearse, á restablecerse al aire, y á comer peces, cangrejos, y cortezas nuevas, pasando así el estío alternativamente en el agua y en los bosques. Los machos no se reunen hasta el otoño, á no ser que necesiten reedificar ó reparar sus obras.

parece haber mudado la naturaleza de su carne, pues la de las partes anteriores hasta los riñones tiene la cualidad, el gusto y la consistencia de la carne de los animales terrestres y volatiles; la de los muslos y la de la cola, el olor, el sabor, y todas las cualidades de la de los peces; y aun en realidad puede considerarse la cola del castor como una verdadera porcion de pez unida al cuerpo de un cuadrúpedo.

Se sabe que además de los castores que viven en sociedad, se encuentran por todas partes en el mismo clima otros castores llamados castores terrestres, los cuales arrojados de la sociedad por sus defectos, no participan de ninguna de sus ventajas, ni tienen casa ni almacen, y habitan como el tejon en un agujero debajo de tierra.

El castor es animal propio de los dos continentes, y se halla con frecuencia en Siberia y en Canadá. Se le puede domesticar facilmente, y aun enseñarle a pescar.

Las utilidades que nos proporciona, son causa de la guerra que el hombre hace a este animal industrioso, inocente y apacible: produce tambien una materia de que se hace mucho uso en la medicina, a la que dan el nombre de *castoreum*, y esta contenida en dos grandes bolsas, que antiguamente se creyo ser los testiculos del animal.

Los castores se alimentan generalmente de corteza tierna de árboles, como alisos, álamos blancos y sauces. Prefieren á la seca la verde pero no fluctuada: córtanla en pedacitos, y hacen para el invierno montones, que depositan en sus almacenes colocados en el agua. Cada cabaña tiene el suyo, del cual se proveen todos los miembros de esta sociedad. Veinte y cinco ó treinta pies en cuadro de corteza así cortada, con ocho ó diez de profundidad, es suficiente para ocho ó diez castores.

Cuando las inundaciones destruyen sus establecimientos, se juntan todas las sociedades particulares para hacer las reparaciones necesarias: mas si los cazadores les persiguen y destrozan enteramente sus trabajos, se dispersan por los campos, se reducen á una vida solitaria, forman madrigueras, y no vuelven á dar muestras de la industria que acabamos de admirar.

Naturalmente nos entra la curiosidad de saber cuáles son los instrumentos con que estos animales ejecutan sus asombrosos trabajos. Cuatro fuertes dientes incisivos, los dos pies delanteros terminados por especies de dedos, los dos traseros guarnecidos de membranas; en fin una cola cubierta de escamas, y semejante á una llana larga, á esto se reduce los utensilios con que los castores pueden desafiar á nuestros albañiles y carpinteros, provistos de llanas, de plomadas, escuadras, hachas

y azuelas. Con los dientes cortan así la madera que entra en la construccion de sus edificios, como la que les sirve de alimento. Válense de los pies de adelante para ahondar la tierra, y para reblandecer y amasar la arcilla: su cola es el carreton con que llevan la argamasa ó arcilla, y despues la llana con que la tienden y enlucen.

Los castores merecen sin duda toda nuestra admiracion, respecto á que de cuantos animales viven en sociedad, ellos son los que mas se acercan á la industria humana. No es menester mas que ver sus edificios, para dudar con fundamento que estas bestias sean simples máquinas, y que un puro mecanismo dirija todas sus acciones y movimientos. ¡ Pero cuán infinita diversidad no ha puesto el Criador en sus facultades! ¡ Cuán superior es el instinto del castor al de la oveja, y qué sabiduria no se manifiesta en estos grados por los cuales se acercan insensiblemente al hombre los brutos! Esta es la sabiduria que debe ser siempre el objeto de nuestras meditaciones sobre la naturaleza. Los descubrimientos que hagamos en cuanto á las diversas facultades de los animales, nos serán inútiles si no sirven para perfeccionarnos mas y mas en el conocimiento y en el amor del Criador de todas las cosas.

NUEVE DE MAYO.

Los animales carniceros: el lobo; la zorra.

Es muy comun la propension á quejarse del gran número de animales nocivos: sin embargo, todo está bien ordenado, porque en el universo físico aun el mal concurre al bien general; y en efecto nada hay que realmente dañe al conjunto de la naturaleza. No calumniemos pues la Providencia, cuando merece nuestras adoraciones en las mismas cosas que no comprendemos. Su bondad es la que regla, por decirlo así, el uso de su libertad; y esta verdad tan patente á nuestra vista en toda la naturaleza, la volvemos á hallar hasta en las cosas al parecer dañinas. Los animales de rapiña son necesarios; porque sin ellos los cadáveres, por ejemplo, de tantos como perecen en la tierra y en las aguas, solo servirian de infestarnos. Así es que en los paises calientes, en que los efectos de la corrupcion son tan rápidos y peligrosos, es donde especialmente multiplicó la naturaleza á las bestias carniceras. Pocos animales mueren de vejez; y aun quizá solo al hombre se le ha concedido pasar la carrera entera de la vida, porque únicamente á él es útil la vejez en beneficio de sus semejantes: mas en

los animales sería una carga de que los libertarian los mas feroces. Por otra parte, si sus generaciones no tuviesen obstáculos, se multiplicarian tanto que no bastaria el globo para su subsistencia; y la conservacion de los individuos acarrearia la destruccion de muchas especies. Todo cuanto nace debe morir; pero condenando á muerte la naturaleza á los brutos, les quitó lo que pudiera hacerles cruel aquel instante; es decir, su prevision.

El lobo es uno de los animales mas temibles de nuestras regiones, y cuyo apetito á la carne es mas vehemente. Mas aunque con esta propension ha recibido los medios de satisfacerla, no obstante muere muchas veces de hambre; porque habiéndole el hombre declarado guerra, y aun proscrítole, ofreciendo premio por su cabeza (*), le precisa á huir, y á permanecer en los bosques, donde únicamente encuentra algunos animales silvestres, que se le escapan por la velocidad de su carrera, y á los cuales no puede sorprender sino por casualidad, ó á fuerza de paciencia.

El lobo, naturalmente poltron y grosero, viene á ser ingenioso por necesidad, y atrevido por precision. Acosado del

(*) En todas las naciones de Europa se han establecido batidas y consignado premios para esterminar los lobos; y en España se pagan de los caudales públicos ocho ducados por cada lobo, diez y seis por una loba, veinte y cuatro si se la coge encantada, y cuatro por un lobezno.

hambre arrostra los peligros, acomete á los animales que están bajo la custodia del hombre, y con especialidad á los que puede llevarse facilmente, como corderos, perrillos y cabritos; y cuando le sale bien esta ratería, repite con frecuencia los asaltos, hasta que, herido ó ahuyentado, y maltratado por los hombres y perros, se oculta cuanto puede de la luz. Entonces se retira de dia á su fuerte: solo sale por la noche, recorre los campos, gira al rededor de las poblaciones, roba los animales abandonados, acomete á los apriscos, escava la tierra bajo de sus puertas, entra furioso, y hace una general carnicería antes de escoger y arrebatar la presa. Si se le frustan estas tentativas, se vuelve á lo interior de los bosques, se dedica á cazar, busca, sigue el rastro, y persigue los animales silvestres con la esperanza de que otro lobo podrá detenerlos, apresarlos en su fuga, y que despues entrará á la parte de los despojos. En fin, cuando la necesidad es estrema, se espone á todo, acomete á las mugeres y niños, se tira aun á veces á los hombres, y estos escesos violentos, terminan ordinariamente en la rabia y la muerte.

Es tan enemigo de toda sociedad, que ni aun con los de su misma especie se acompaña, á no ser que medie alguna empresa marcial, que se hace con gran estruendo y horribles ahullidos, y que denota un proyecto de acometer á algun

animal corpulento, como un ciervo ó un buey, ó para acabar con algun temible mastin. Concluida su espedicion militar, se separan y vuelven en silencio á su retiro.

Lo que hace el lobo por la fuerza, lo emprende la *zorra* por sagacidad, y frecuentemente con mejor éxito. Sin meterse con los perros ni con los pastores, sin acometer á los ganados, ni arrastrar cadáveres, está mas segura de su subsistencia. Se vale mas del ardid que de la fuerza, y parece que tiene dentro de sí misma todos sus recursos. Tan astuta como circunspecta, ingeniosa y prudente, hasta usar al parecer de paciencia, varía de conducta, y atiende con suma vigilancia á su conservacion. Aunque tan infatigable, y aun mas ligera que el lobo, no se fia enteramente de la velocidad de su carrera, antes bien provee á su seguridad, fabricándose un asilo subterráneo, al cual se retira en los peligros urgentes, y donde se establece y cria á sus hijos; pues no es animal vagamundo, sino domiciliado.

La zorra está dotada de un sentimiento superior, y de todo saca utilidad. Alójase en las orillas de los bosques, á distancia proporcionada de las caserías; oye el canto de los gallos, y el grito de las aves; se aprovecha oportunamente de la ocasion, oculta su designio y su marcha, se desliza, se arrastra, llega, y rara vez hace en vano sus tentativas. Si puede sal-

tar las cercas, ó introducirse por debajo, no pierde un momento: mata todo cuanto encuentra en el corral, se retira luego diestramente llevándose alguna presa, la cual oculta entre el musgo, ó conduce á su madriguera: vuelve poco despues en busca de otra, y se la lleva y esconde en diferente parage; repite la misma operacion varias veces, hasta que el dia, ó el ruido en la casa, la advierte que conviene retirarse, y no volver mas. La propia maniobra ejecuta en las trampas, lazos y varetas con que se cazan los zorzales y las chochas: se anticipa al cazador, acudiendo muy de mañana, y por lo comun mas de una vez al dia, á visitar los lazos y la liga: se lleva sucesivamente los pájaros que han caido, los deposita en distintos lugares, y sabe muy bien hallarlos cuando tiene hambre. Persigue á los lebratillos en campo raso; suele coger las liebres en la cama; desentierra los gazapos en los sotos; descubre los nidos de las perdices y codornices, y sorprende á la madre en los huevos: tambien acomete á las colmenas, pues es muy golosa de miel. Asaltada por las abejas, de las que al instante queda cubierta, se retira á algunos pasos de distancia, revuélcase para aplastarlas, y repite tantas veces sus invasiones, que obliga á este pequeño y laborioso pueblo á abandonar el fruto de sus penosas y largas faenas. En fin, para complemento de sus ardides, cuando la zorra advierte que

han descubierto su guarida, y que en su ausencia han inquietado á los zorrillos, los va transportando uno á uno á otro asilo diferente.

DIEZ DE MAYO.

Animales carniceros de otras regiones: el leon.

En los paises calientes los animales terrestres son mas grandes y fuertes que en los climas frios ó templados, y tambien mas osados y feroces, de manera que todas sus cualidades naturales parece participan del ardor del clima. El *leon*, nacido bajo el sol ardiente de Africa, ó de la India, es el mas fuerte, fiero y terrible de todos; y nuestros lobos, y demas animales carniceros, lejos de ser sus rivales, apenas merecerian ser proveedores suyos (*).

(*) Hay una especie de lince, llamado *caracal*, que se aprovecha de los relieves de la mesa del leon, y suele acompañarle muy de cerca, pues como sube ligeramente á los árboles, no teme su cólera, porque no puede seguirle á ellos como la pantera. Por estas razones han dicho que el caracal era la *guia ó el proveedor del leon*, y que este, cuyo olfato no es muy fino, se sirve de él para ventear desde lejos á los otros animales, cuyos despojos parten despues entre sí. El caracal es comun en Berberia, en Arabia y en todos los paises en donde habita el leon, la pantera y la onza: se alimenta como ellos de presa, pero como es mas pequeño y mucho mas débil, le es mas dificil proveer á su subsistencia, y no tiene, por

El leon, cogido cachorro y criado entre animales domésticos, se acostumbra con facilidad á vivir y aun á jugar inocentemente con ellos. Es apacible y aun cariñoso para con sus dueños, especialmente en la primera edad; y si en ocasiones muestra algo su fiereza natural, rara vez la emplea contra los que le han hecho algun bien. Pero como sus movimientos son muy impetuosos, y sus apetitos vehementísimos, no es de presumir que las impresiones de la educacion puedan siempre contrarestarlos; por lo cual seria peligroso dejarle padecer hambre por mucho tiempo, ó exasperarle atormentándole sin motivo, pues ademas de irritarse del mal trato, conserva su memoria y parece que medita la venganza; mas su cólera es noble, su valor magnánimo y su índole agradecida. Se le ha visto varias veces desdeñarse de enemigos débiles, despreciar sus insultos, y perdonarles sus libertades ofensivas. Reduci-

decirlo asi, mas que lo que sobra á los otros. Es del tamaño de la zorra, pero mucho mas feroz y mas fuerte. Se le ha visto embestir, despedazar y matar en pocos instantes á un perro bastante grande, que peleando en defensa de su vida se defendia con todas sus fuerzas. No se domestica sino con mucha dificultad: mas cuando le cogen joven, y le crian con cuidado, se le puede adestrar para la caza, á la cual naturalmente es inclinado, y caza bien, siempre que se tenga el cuidado de echarle á animales que le sean inferiores, y que no puedan resistirlo, porque de otra suerte se arredra y rehusa servir cuando hay peligro. En la India se sirven de él para cazar liebres, conejos y aun aves grandes, á las cuales sorprende, y coge con singular destreza. *Compendio de Buffon traducido* por el Señor Estala *tomo* 8.º *pág.* 164 á 66.

do á cautiverio se le ha notado entristecerse sin irritarse, y por el contrario adquirir hábitos suaves, obedecer á su amo, halagar la mano que le sustenta, perdonar á veces la vida á los que estaban condenados á muerte, arrojándoselos por presa; y como si se hubiese obligado, mediante este acto, á ser generoso, continuarles despues la misma proteccion, vivir tranquilamente con ellos, darles parte de su alimento, dejársele á veces quitar todo entero, y sufrir mas bien el hambre que perder el fruto de su primer beneficio (*). Tambien podria decirse que

(*) Merecen ser referidas las muestras de afecto y gratitud que el leon traido de Constantina á Paris con su hembra el año de 1799 dió á su conductor y guarda el ciudadano Felix. Habiendo estado éste enfermo por algunos dias, hacia otro sus veces en la casa de las fieras: ninguna de estas estrañó la novedad, sino el leon, que lejos de recibir los obsequios del estraño, le amenazaba con rugidos sordos desde lo interior de su jaula, donde permanecia continuamente tendido, triste y solitario. Creyeron ser efecto de estar enfermo, pero nadie se atrevia á acercársele hasta que restablecido Felix fue á visitarle, y queriendo sorprenderle asomo con disimulo la cabeza por la reja de la jaula: al punto que le vio el leon, dió un salto, se levantó en dos pies para abrazarle, le lamia las manos y el rostro, y daba rugidos de placer. La hembra gozosa acudio tambien; el leon la rechazó, y se enojaba como celoso de que le usurpase unas caricias que tanto apetecia: iban á embestirse, pero Felix entro en la jaula para contentar á ambos: los acarició alternativamente, y ellos le correspondieron.

Se vé con frecuencia á Felix hablar ya al macho, ya á la hembra, y halagarlos y besarlos en la boca. Cuando quiere que cada uno se vaya á su jaula, no tiene mas que decirles una palabra: si desea que se tiendan de espaldas para mostrar á los concurrentes sus garras armadas de uñas terribles y sus bocas sembradas de dientes espantosos, a la menor señal que les hace, lo ejecutan, alargan gustosamente sus garras una por una, abren la boca, y en premio ob-

el leon no es cruel sino por necesidad: siendo constante que solo destruye lo que ha menester para su sustento, y que cuando se ha saciado queda pacífico.

El esterior del leon no desmiente sus grandes cualidades interiores. Su figura es magestuosa, el mirar osado, el andar fiero, y la voz terrible. Su corpulencia es tan bien dispuesta y proporcionada, que el cuerpo del leon parece ser el modelo de la fuerza unida con la agilidad. Esta fuerza se manifiesta esteriormente por los saltos y brincos prodigiosos que dá el leon con el mayor desembarazo, por el movimiento impetuoso de su cola, capaz de derribar á un hombre; por la facilidad con que mueve la piel de su rostro y principalmente la de la frente, lo cual dá mucho realce á su fisonomía, ó por mejor decir, á la espresion de su furor; y en fin, por la facultad que tiene de menear su melena, no solo erizándola, mas moviéndola tambien á todos lados cuando está irritado.

El andar ordinario del leon es fiero, grave y lento, aunque siempre oblicuo: no corre con igualdad sino á saltos y brincos, y sus movimientos son tan precipitados, que no puede pararse de repente, y casi siempre pasa mas allá de su objeto. Al arrojarse á la presa dá un brinco de

tienen de él el favor de permitirles que le laman las manos. *Decada filosófica num.* 3, *año* 7.º *citada por el* Señor Estala *en el tomo* 8.º *del Compendio de Buffon.*

cuatro á cinco varas, cae sobre ella, la ase con las garras delanteras, la despedaza con las uñas, y despues la devora con los dientes. Mientras que es jóven y conserva su agilidad, vive de la caza, y rara vez sale de los desiertos y selvas, donde encuentra bastantes animales silvestres para subsistir sin trabajo; pero cuando llega á viejo, y se halla pesado y poco apto para el ejercicio de la caza, se acerca á los parages frecuentados, y es mas perjudicial para el hombre y para los animales domésticos. Se ha observado que si vé hombres y animales juntos, se tira siempre á los animales, y nunca á los hombres, á menos que éstos le hieran, porque entonces distingue maravillosamente al que acaba de ofenderle, y suelta su presa por vengarse.

En los abrasados desiertos de Biledulgerid ó de Zara, cuyas llanuras están cubiertas de arenales ardientes, es donde principalmente se hallan aquellos leones feroces, que son el terror de los caminantes, y el azote de las provincias comarcanas. Por fortuna su especie no es muy numerosa, y aun parece que cada dia se va disminuyendo. Asimismo se ha notado que en Turquía, en Persia y en la India son ya menos comunes que lo eran antiguamente; y siendo presa de este animal poderoso y valiente los demas animales, sin serlo él de ninguno, no puede atribuirse la diminucion de su es-

pecie mas que al aumento de la del hombre.

Admiremos la conducta de la Providencia. La tierra se hizo para el hombre, y de cualquiera parte adonde viene á fijar su domicilio, huyen los animales cediéndole el lugar. Crece la industria de este rey de la tierra segun se aumenta el número de hombres: la de los animales permanece casi siempre la misma. Todas las especies dañinas, como la del leon, van á establecer su imperio á los lugares de donde el despotismo y los ultrajes hechos á la humanidad han desterrado al hombre. Mas á proporcion que las sábias leyes le permiten reclamar su herencia, y entregarse al cultivo y á las artes, espelidos y desterrados los animales dañosos á las regiones áridas, insensiblemente se van disminuyendo, no solamente por lo que se ha multiplicado el hombre, sino porque, cada dia mas ingenioso, ha llegado á fabricar armas irresistibles. Asi es como vuelve al órden que Dios le destina, y entra en la posesion de sus derechos sobre la tierra que se le asignó por morada.

ONCE DE MAYO.

El tigre, la pantera, la onza y el leopardo.

En la clase de los animales carniceros, el leon es el primero y el tigre el segundo; ¡mas qué diferencia entre uno y otro! A la fiereza, el valor y la fuerza, une el leon la nobleza, la clemencia y la magnanimidad, en vez de que el tigre es feroz con bajeza, y cruel sin necesidad. Aunque esté saciado de carne, siempre parece sediento de sangre: no dá mas treguas á su furor que el tiempo necesario para armar emboscadas; coge y despedaza una nueva presa con la misma rabia que acaba de ejercitar, pero no de saciar devorando la primera. Asuela el pais en que habita; no teme el aspecto ni las armas del hombre; degüella y destroza los rebaños de animales domésticos, mata todas las bestias salvajes, acomete á los elefantes pequeños y á los rinocerontes jóvenes, y aun á veces se atreve á desafiar al leon.

El *tigre*, largo de cuerpo, bajo de piernas, la cabeza desnuda, los ojos feroces, la lengua de color de sangre, y siempre fuera de la boca, manifiesta los caractéres de su villana perversidad y de su

crueldad insaciable: todo su instinto se reduce á una rabia constante, un furor ciego, que nada conoce, nada distingue, y que le hace muchas veces devorar á sus propios hijos, y despedazar á la madre cuando quiere defenderlos.

El tigre es quizá el único animal cuya índole no puede ser sojuzgada. La costumbre, que todo lo vence, no hace ninguna impresion en su fiera naturaleza, pues del mismo modo despedaza la mano que le alimenta, que la que le maltrata: ruge á la vista de todo ser viviente: cada objeto le parece una nueva presa, que devora anticipadamente con sus ansiosas miradas, la amenaza con bramidos horribles, mezclados con un crugir de dientes, y se arroja frecuentemente á ella, á pesar de las cadenas y de las rejas, que detienen su furor sin poder calmarle.

La *pantera*, mas sanguinaria y mas terrible, aunque mucho menos noble que el leon, puebla los mismos bosques. Así como la onza y el leopardo, no habita sino los climas mas ardientes del Asia y del Africa. La pantera es del tamaño y forma de un alano de los mayores, pero tiene las piernas mas cortas. El cuerpo de este animal en todo su incremento es de cinco ó seis pies de largo, midiéndole desde la punta del hocico hasta el nacimiento de la cola, cuya longitud se estiende á dos pies y medio. Sin embargo de que es inferior al leon en la fuerza, parece que le

resiste cuando es asaltada, y entonces traban estos dos crueles animales los mas sangrientos combates. La pantera tiene las propiedades del tigre; su rabia consiste en beber sangre, sin saciarse jamas de ella su furor: acomete á todos los animales, esceptuando al leon, y triunfa de ellos. Sumamente veloz en la carrera los sobrepuja á todos en ligereza: sus movimientos son tan flexibles y súbitos, que es difícil se le escape ningun animal. No la detienen los matorrales, los fosos, ni aun los ríos poco anchos: todo lo supera; y si el animal que persigue se salva en algun árbol, trepa tan pronto como él, á pesar del volúmen de su cuerpo. Por este medio declara guerra á los habitantes de la tierra y del aire. El avecilla que por demasiado tierna no puede escaparse de su nido, aunque colocada en la cima del árbol mas elevado, viene á ser presa de la cruel pantera. Tiene los pies armados de uñas largas, duras y puntiagudas, y las quijadas terribles y guarnecidas de dientes agudos, fuertes y numerosos. En su semblante se lee la sed de sangre, y en sus ojos siempre centelleantes brilla la cólera y la rabia. Cuando olvidándonos de su ferocidad, fijamos la atencion en la hermosa piel con que la ha adornado la naturaleza, hallamos que hay pocos animales vestidos tan elegantemente. Su pelo es fino, liso y corto; la piel de color leonado mas ó menos obscuro, sembrada de

manchas negras, redondeadas en forma de anillos ó reunidas en figura de rosas, ofrece un conjunto tan apacible y gracioso á la vista, que hace un singular contraste con la fiereza del animal que atavía.

La *onza* es mucho mas pequeña que la pantera; y no obstante de que su cuerpo solo es de unos tres pies y medio de largo, la cola tiene hasta tres pies, y á veces mas. Se la domestica fácilmente, y se la adiestra á cazar, sirviéndose de ella á este efecto en Persia, y en otras varias provincias del Asia, en las que hay onzas tan pequeñas, que un ginete puede llevarlas á la grupa, y en que son tan mansas que se dejan tocar y acariciar del hombre.

En el *leopardo*, que es algo mayor que la onza, y tiene cuatro pies de largo en su cuerpo, y dos pies ó dos y medio en la cola, se halla la misma índole y propiedades que en la pantera, y parece que no han llegado á domesticarle como á la onza, ni que los negros del Senegal ó de Guinea, donde es muy comun, se hayan servido nunca de él para cazar.

Estos tres animales, por lo comun, gustan de vivir en las selvas mas intrincadas y espesas, frecuentan á menudo las orillas de los rios y las cercanías de las habitaciones aisladas, y procuran sorprender los animales domésticos y las bestias salvages que acuden á beber. Rara vez se tiran á los hombres, aun siendo provoca-

dos: trepan con facilidad á los árboles, y en ellos persiguen á los gatos monteses, y á otros animales que no pueden escapárseles.

¡Qué tierra será aquella que sirve de habitacion á unos vivientes tan sedientos de carne y sangre! Transportémonos con la imaginacion á los bosques del Africa, en los cuales estableció el leon su despótico imperio desde la primera edad del mundo. Cuando la noche lo ha cubierto todo con el velo de su obscuridad, interrumpen el tranquilo silencio que la acompaña los horribles rugidos de estos feroces animales. Los chacales, que por su índole parecen ser un medio entre el lobo y el perro, y cuya figura se asemeja en general á la de la zorra, gritan en tropas numerosas; los lobos ahullan á lo lejos, y todo se reduce á una confusion y griteria que es dificil distinguir. Mas apenas se deja oir el eco del feroz rugido del rey de los animales, cuando todos los demas quedan en silencio: la voz sola del leon es la que resuena en estos vastos desiertos, y hace callar á todos los habitantes de las selvas, que sorprendidos de espanto, temerian los descubriese su voz, y les atrajese un enemigo con quien no osan combatir, sin embargo de la espresiva señal con que á todos los provoca y desafia. No hay uno que no le tema y que no se aleje de su presencia.

Estas sangrientas escenas inspiran sin

duda terror en el alma; y no obstante aun asi debemos rendir nuestro homenage á la Providencia en la creacion de estos seres destructores. Porque si bien crió ciertos animales para vivir cerca de nosotros y para servirnos, tambien formó otros para poblar los bosques y los desiertos, para animar toda la naturaleza, y para ejercicio y castigo de los mortales, cuando llegan á prevaricar y pervertirse. Si se hace admirar en la docilidad que imprime en los animales que viven para utilidad y ausilio del hombre; no se deja conocer menos su atencion en conservar todos esos animales silvestres, que sustenta en los montes y soledades, sin cabañas, sin pastores, sin almacenes, sin socorro alguno de parte del hombre, ó por decirlo mejor, á pesar de los esfuerzos que hacen los mortales por destruirlos: y sin embargo están provistos de todo, son mas ligeros en la carrera, mas fuertes, de un pelo mas suave, de un aire mas vistoso que el mayor número de los animales que tenemos á nuestro cuidado.

Las vastas selvas que sirven de asilo á los animales feroces, son como unas manufacturas donde se fabrican para el hombre los mas bellos forros de pieles, y donde se perfeccionan, sin que le cueste el menor trabajo. La piel de muchos de los animales de que hemos hablado es preciosa. Puede suceder por otra parte que los animales útiles se multipliquen dema-

siado; que su número esceda ó á nuestras necesidades ó á la cantidad de víveres destinados para alimentarlos. Puede tambien acaecer que los que nos sirven inficionen el aire, por no enterrarlos cuando mueren. Pero todo está previsto; pues en los bosques, bajo de tierra y en el agua se encuentran animales carnívoros, siempre prontos á precaver todos estos inconvenientes; y vienen á ser como unas cloacas vivas, unos sepulcros animados, que van á buscar y engullir cuanto nos es pernicioso ó supérfluo. El Criador que dió unas inclinaciones tan sanguinarias á estos animales, previó muy bien que sus servicios sobrepujarian á veces nuestros deseos; mas sabia igualmente que jamas escederian nuestras necesidades: porque el hombre no necesita menos ser advertido ó castigado, que ser servido. A la verdad, siempre le tiene mas cuenta ser laborioso, cauto y vigilante, por temor de ser sorprendido, que sumergirse por demasiado seguro, en la inutilidad ó en una ociosa indolencia.

DOCE DE MAYO.

Los monos, el orang-utang.

Desde que estamos considerando el reino animado de la naturaleza, la vemos subir insensiblemente á la perfeccion de la organizacion animal. La de los cuadrú-

pedos parece elevarse en muchas partes á la del hombre; mas con todo, ¡cuan inmenso no es el intervalo que aun separa estas dos clases! ¿cuales serán los grados por donde llegue á él la naturaleza? ¿Como aplanará el hocico imprimiéndole facciones de rostro humano? ¿De qué modo enderezará esa cabeza inclinada ácia la tierra? ¿Con qué medios transformará esas patas en brazos flexibles; aquellos pies encorvados en manos dóciles y diestras? ¿De qué suerte en fin ensanchará ese pecho angosto, y colocará en él mamilas, dándolas la redondez correspondiente?

El *mono* es ese bosquejo del hombre, diseño grosero, retrato imperfecto, pero sin embargo parecido singularmente en la especie superior y principal, el que se asemeja tanto al hombre, que ha recibido de él el nombre de ***orang-utang***, ó de ***hombre salvage.***

En efecto, ¿qué debemos pensar de un ser que no siendo propiamente hombre tiene con todo la talla, el porte, los miembros y la fuerza de hombre; que anda siempre en dos pies, y con la cabeza derecha; que careciendo enteramente de cola se sienta como el hombre; que tiene carrillos, cabellos en la cabeza, pelo en la barba, verdadera cara, manos y uñas parecidas á las del hombre; que puede en fin adquirir hábitos, modales, y aun una especie de política, que parece no pudiera convenir mas que al hombre?

Considerado en su interior este ente singular, no se aproxima menos al parecer á la naturaleza humana; y si se recorren los principales rasgos de similitud y desemejanza que descubre en él la anatomía, nos espantará el ver que las desemejanzas sean tan ligeras y en tan corto número, y las similitudes tan notables y numerosas.

Este mono, el principal y mayor de todos, parece pues poseer todos los atributos de la humanidad, escepto el que es la mas bella prerogativa del hombre, el que no parte con ningun otro animal, y al que debe su preeminencia; es decir, la razon y la palabra. No obstante, todas las partes así interiores como esteriores del *orang-utang*, relativas á estas facultades, parecen tan semejantes á las de la especie humana, que no pueden compararse sin admiracion y sin que cause asombro, que siendo en la apariencia absolutamente las mismas su conformacion y estructura, no surtan los propios efectos. La lengua y todos los órganos de la voz son los mismos que en el hombre, y el *orang-utang* no habla: el celebro es de la propia forma y proporcion; y con todo no piensa. ¿Puede haber una prueba mas evidente de que la materia, aunque perfectamente organizada, es incapaz del pensamiento, y de la palabra que es su signo, á menos que esté animada por un principio superior?

Mas aunque el *orang-utang* no es hombre, ninguno de los seres terrestes se le

acerca mas que él. Vésele con asombro ocupar su lugar en la mesa, sentarse entre los convidados, desdoblar su servilleta, servirse del tenedor, de la cuchara y el cuchillo, para tomar y trinchar los trozos que se le ponen sobre el plato; echarse él mismo de beber, corresponder tocando el vaso cuando se le brinda, limpiarse los labios con la servilleta; traer á la mesa una taza en su platillo, echar azucar, llenarla de té, dejar que se enfrie un poco el licor antes de tomarle; dar en fin la mano á los convidados para salir á despedirlos y pasearse con ellos con gravedad.

No quedaríamos menos sorprendidos al ver al *orang-utang* acostarse en la cama que él mismo ha hecho, atarse un pañuelo en la cabeza, reclinarla sobre la almohada, aplicar al cuerpo la ropa, y dejarse sangrar en sus enfermedades. Hácese mencion de uno, que habiéndole sangrado por dos veces en cierta indisposicion, al hallarse incomodado mostraba el brazo, como si quisiese dar á entender que se le sangrase de nuevo para su alivio.

El *orang-utang*, como muy susceptible de educacion, llega á ser un buen criado, que obedece con prontitud á cuanto se le manda por señas y con la voz; siendo así que los otros monos apenas obedecen sino á palos. Desempeña con igual destreza que exactitud los diferentes encargos que se le hacen; enjuaga lôs vasos, sir-

ve de beber, da vueltas al asador, machaca en el almirez, va á buscar agua á la fuente, llena su cántaro, le pone sobre la cabeza y le lleva á casa.

Estos animales viven en sociedad en los bosques, y son tan fuertes y tan animosos que arrojan de ellos á los elefantes á garrotazos; y aun se atreven á defenderse de hombres armados. Saben construirse cabañas de ramas entretejidas y acomodadas á sus necesidades; y cuando ya no hallan frutos en las montañas ó bosques, van á las riberas del mar á buscar unas ostras muy grandes, que comunmente están á la orilla con las conchas algo abiertas: pero temiendo que al cerrarlas con prontitud no le cojan la mano, circunspecto el mono, tira una piedra dentro del marisco que impidiendo aproximarse las dos conchas, le permite comer libremente el animal que contienen.

Las hembras tiernamente adheridas á su hijuelo le llevan en los brazos, le dan de mamar, proveen á todas sus necesidades y le defienden con valor.

Algunos autores refieren que se han visto monos en América aprovecharse del fuego que hacen los viageros en los bosques. Mas, sea de esto lo que fuere, lo cierto es que gustan del calor, y que van á calentarse al punto que los hombres dejan el fuego. Pero, respecto á que tienen esperimentada su utilidad, ¿cómo es que no han conservado el uso de él? Por fácil que

sea el modo de mantener el fuego, poniendo nueva leña, ninguno se elevará jamas á este grado de capacidad, á lo menos sin que se le haya habituado á ello: y es un beneficio particular de la Providencia, que atenta siempre á la seguridad comun, negó a todos los animales esta especie de talento natural. En efecto, ¡qué de incendios imprevistos é irreparables no habria, si estuviese el fuego á su disposicion! Dios no quiso confiar el primer agente de la naturaleza sino al ser capaz de hacer de él el uso digno por su razon.

Llegamos en fin al dominio del *hombre*; mas antes de entrar en el exámen de las maravillas que nos ofrece este rey de la tierra, para quien todo fue criado, demos una ojeada á los seres considerados hasta aquí; y mediante estas nuevas meditaciones sobre los diversos fenómenos que nos presentan, contemplemos al Ser adorable en esta parte de la creacion, donde se dejan ver delineadas con tanta magestad su omnipotencia y sabiduría.

TRECE DE MAYO.

Relaciones y diferencias de los animales entre sí.

Aunque todas las partes del cuerpo de los animales mudan de estado y de forma en el curso de su vida, y aun se producen al-

gunas que no tenian al nacer, sin embargo la mayor parte no está sujeta á estas maravillosas transformaciones, ni á aquellas metamórfosis que hemos notado en gran número de insectos. Pero en esto mismo brilla el órden de la Providencia; porque los huesos ó las espinas que hacen sus veces en varias especies, se prestarian con suma dificultad al parto, ó por mejor decir, se opondrian á él absolutamente. Despues de haber recorrido la interesante cadena de los seres animados, detengámonos algunos instantes en confrontarlos entre sí por sus relaciones y diferencias.

Los *cuadrúpedos* vivíparos deben ocupar sin duda el primer lugar despues del hombre en la escala de los seres vivientes, á causa de tener mayores conveniencias con él: lo propio respectivamente sucede con los que, como los monos, difieren poco de él en su conformacion, por lo menos á lo que parece. Los *cetáceos* son vivíparos, y atetan á sus hijuelos; mas nada tienen que supla por las piernas traseras. Por lo demas son análogos á los cuadrúpedos, tocante á la respiracion, á la sangre, al corazon, y en cuanto tienen orejas, narices, huesos y cabeza; pero por tener pulmones, y no agallas como los peces con quienes se les ha confundido por largo tiempo, se ven precisados á subir con frecuencia á la superficie del agua para respirar.

Entre los animales de cuatro pies, unos

salen ya vivos del seno de su madre; y otros encerrados en huevos, á los cuales se les da por esto el nombre de *cuadrúpedos oviparos:* tales son las tortugas, los lagartos y las ranas. Pasando ahora á las aves, y comparándolas con los cuadrúpedos, veremos claramente que hay en ellas mas relaciones con los cuadrúpedos vivíparos que con los ovíparos.

Las aves tienen dos ventrículos en el corazon, la sangre cálida y la respiracion frecuente, como los primeros; al paso que en los últimos solo se observa un ventrículo, la sangre casi fria, y tarda la respiracion.

Asi los cuadrúpedos vivíparos y ovíparos como las aves tienen pies, y por consiguiente la facultad de andar. Los volátiles disfrutan ademas la de transportarse por los aires, y aun vuelan mejor que andan: sus alas son brazos sin manos, ó piernas delanteras sin pies. Las patas y las alas dan al ave dos medios para mudar de sitio; mas los órganos últimos la privan de todas las comodidades de que gozan los animales dotados de manos ó pies delanteros; porque muchos volátiles solo se sirven de sus pies para andar, y el pico es únicamente el que hace oficio de manos. Los cetáceos, por el contrario, no tienen mas que piernas traseras; pero están provistos de brazos y manos, cuyos dedos, asidos unos á otros por una membrana, se transforman en nadaderas. Las serpientes, co-

mo que carecen de brazos, de piernas, de pies y manos, hablando propiamente no andan; mas ya hemos visto de qué medios se valen para mudar con facilidad de lugar.

Las escamas y aletas que se hallan en los *peces*, bastan para distinguirlos de otros animales; pero estos caractéres no dan sino una idea muy imperfecta de su conformacion. Obsérvanse en ellos cabeza, narices y orejas como en los cuadrúpedos vivíparos y ovíparos, en los cetáceos, en las aves y en las serpientes. Mas diferénciase de los cuadrúpedos vivíparos, de los cetáceos y de las aves, en que solo tienen un ventrículo en el corazon, su sangre es casi fria y respiran por las agallas. Son ovíparos como las aves, los cuadrúpedos ovíparos y las serpientes; y carecen por consecuencia de mamilas. Las serpientes tienen escamas como los peces; pero no aletas: tienen pulmones, y los peces en su lugar agallas, y los insectos estigmas.

Careciendo los peces de piernas no pueden andar por la tierra; aquellos cuyo cuerpo es muy prolongado y flexîble, como el de las anguilas, se mueven en ella con dificultad, arrastrándose como las serpientes: mas no podrian subsistir largo tiempo sin perecer, por serles necesaria el agua para gozar de todas sus facultades. Muévense facilmente en este elemento mediante las aletas; avanzan y retroce-

den en todas direcciones; suben y bajan en línea vertical; sostiénense y quedan inmóviles á diferentes alturas, y reposan en el fondo de las aguas. El hombre nada por medio de sus brazos y piernas, y los cuadrúpedos viviparos con el ausilio de sus cuatro pies; pero siendo forzados estos movimientos agotan las fuerzas así del hombre como de los cuadrúpedos. Es preciso que tengan la cabeza fuera del agua para la respiracion; y esta no puede ser interrumpida sino por poco tiempo, mientras se zambullen, porque tienen pulmones, que exigen mucho aire sin mezcla de agua. Los peces no necesitan de tan gran copia de aire; parece ademas que sus agallas le filtran y separan del agua para transmitírsele; y he aquí la razon por qué este elemento es su mansion natural é indispensable.

La mayor parte de las aves se bañan, mas no pueden nadar ni mantenerse sobre el agua, á causa de mojarse sus plumas. Gran número de ellas, como los gansos, los patos, los cisnes, tienen su plumage impenetrable á este elemento, y le sacan de él tan seco como estaba antes de entrar. Una membrana que une los dedos de sus pies, les da mas facilidad para nadar; y aun subsisten inmóviles todo el tiempo que quieren sobre aquel liquido, porque el volúmen de sus cuerpos toma incremento por el de sus plumas. Hay aves cuyas piernas carecen de disposicion para

nadar, como las de los somorgujos, pinguinos y otros, que apenas pueden arrastrarse por la tierra; pero estan muy á su placer sobre las aguas: nadan sin fatigarse, se zambullen muy fácilmente, aunque no puedan permanecer sino poco tiempo bajo del agua, por tener pulmones y no agallas. Estas mismas aves tan mal configuradas para andar, no lo son mejor para volar; pues tienen las alas demasiado cortas é imperfectas; en lo que se diferencian de los peces *voladores*, cuyas aletas pectorales son bastante grandes y movibles para sostenerlos algunos momentos en el aire.

Entre los cuadrúpedos ovíparos, unos huyen del agua, otros nadan en ella con facilidad y subsisten por largo tiempo sumergidos en este fluido; pero se ven precisados á salir á la superficie para respirar: tales son el mayor número de las tortugas, de los sapos, de las ranas, crocodilos, &c. Las ranas no pueden andar; y para transferirse en la tierra de un lugar á otro, lo hacen á saltos, porque sus piernas traseras son mucho mayores que las delanteras, lo cual les facilita nadar con mas ligereza.

Hay serpientes que nadan fácilmente, como la de collar, muy comun en Francia y en Suecia, y la de cola ancha, que se halla en las Indias orientales. La cola de esta última es plana y puede en algun modo servirla de aletas; y aunque las que la tienen redonda, gozan ya de las mejores disposiciones para nadar, por la forma

muy prolongada de su cuerpo, y por la gran facilidad con que se plegan y replegan en todas direcciones, como tienen pulmones y no agallas, todas necesitan subir con frecuencia á la superficie del agua para respirar.

Los animales que acabamos de considerar, se diferencian mucho, como fácilmente se echa de ver, de los que llamamos insectos y gusanos. Los primeros tienen huesos que componen un esqueleto; y ademas narices, uno ó dos ventriculos en el corazon, la sangre roja.... Los segundos carecen de huesos y narices: el corazon tiene diversas formas, ó no se conoce en ellos esta víscera; un fluido blanquizco hace veces de sangre... (*); y esto los diferencia bastante de otros para poder formar una seccion distinta. Al considerar tanta variedad de formas bajo las cuales se prodigó la vida, ¿quién dejará de admirar al Ser supremo que, como Criador de la materia, hace de ella lo que quiere, la modifica á su arbitrio, y nos la deja ver bajo de aspectos tan varios como asombrosos? Reconozcamos pues y veneremos todos en las obras de Dios la omnipotencia é infinita sabiduría de su Autor.

(*) Tambien hay gusanos que tienen la sangre roja como la sanguijuela, las lombrices, y otros.

CATORCE DE MAYO.

Sabiduría que se advierte en la estructura del cuerpo de los animales.

La disposicion del cuerpo animal ofrece las pruebas mas claras de la sabiduría divina: porque como algunos animales deben vivir en el aire y otros en el agua, era preciso que su organizacion estuviese apropiada á su domicilio y á su género de vida; y esto es puntualmente lo que dispuso Dios con una inteligencia que nunca admiraremos bastante.

Todo en los animales está precisamente ordenado como lo exigian las necesidades de cada uno de ellos; de manera que, por muy poco que variase su estructura, y hubieran recibido, por ejemplo, la de cualquiera otra especie, padecerian mucho, y no pudieran cumplir con sus destinos. Las aves de rapiña están provistas de uñas, fuertes garras, y un pico cortante y ganchudo, para que puedan asir y detener mas fácilmente la presa. Las que tienen que buscar el alimento en sitios pantanosos, era menester que tuviesen un pico largo y delgado, y piernas largas: las que viven en el agua necesitaban tener la parte inferior del cuerpo muy ancha, pa-

ra nadar con facilidad, el cuello largo para poder coger el sustento en el fondo de las aguas; membranas en los pies para servirse de ellas como de remos, y una especie de aceite en las plumas para impedir que las penetrase el agua. Los insectos que viven tambien de rapiña, tienen la boca en forma de pinzas ó tenazas, y á los que se alimentan chupando, les dió la naturaleza una trompa ó una lengua que hace sus veces.

¡Cuánto no debemos admirarnos al considerar la disposicion de los órganos de los animales, con relacion á sus diversos movimientos! ¡Qué multitud de miembros, qué finura, qué flexibilidad; cuántos músculos y nervios, cuántos huesos y ternillas no requieren unas operaciones tan varias! Algunos animales se mueven lentamente, otros con ligereza; estos solo tienen dos pies, aquellos mas; unos se hallan provistos de alas y pies, otros carecen de estos miembros. La lentitud ó ligereza del movimiento se regula siempre por las necesidades de cada animal. Los que están bien armados, y tienen bastante valor, fuerza y astucia para defenderse de sus enemigos, se mueven mas lentamente que los que se hallan privados de estas cualidades. ¿Quién dió á las serpientes la facultad de contraer y estender su cuerpo, de enroscarse y de arrojarse despues para pasar de un lugar á otro, y para coger su presa? ¿Quién hizo á los peces de manera

que por medio de una vejiga puedan á su arbitrio subir ó bajar en el agua?

No es menos maravilloso el arte que se manifiesta en la estructura de las aves, y particularmente en la de sus alas. Su cuerpo no pudiera estar mejor dispuesto para volar, porque es delgado y agudo por delante, y engrosándose poco á poco hasta que adquiere su justo volúmen, se hace así muy propio para hendir el aire, y para abrirse camino por este elemento. Las plumas, dispuestas y colocadas con mucho arte las unas sobre las otras, les facilitan el movimiento del cuerpo, y al mismo tiempo les sirven de abrigo y defensa contra el rigor del frio y de la lluvia. Aunque firmes y muy unidas unas á otras, pueden con todo estenderse, levantarse, hincharse y aumentar su volúmen, á medida que lo necesita el ave. Las alas que son los grandes instrumentos del vuelo, se ven colocadas en el sitio mas conveniente y mas adecuado para mantener el cuerpo en un exacto equilibrio, en medio del fluido sutil que debe atravesar. Cada pluma es un prodigio. El cañon, duro y hueco por la parte inferior, es al propio tiempo fuerte y ligero. La barba está colocada con el órden mas regular, ancha por un lado, estrecha por el otro, lo cual sirve maravillosamente al movimiento progresivo de las aves, como tambien al tejido fuerte y apretado de las alas. Estas plumas están

siempre colocadas en tal disposicion que corresponde exactamente con la longitud y fuerza de cada una, y las gruesas sirven de apoyo á las mas pequeñas. En los huesos de las alas hay varias articulaciones, por medio de las cuales se cierran y abren aquellas, ó bien se mueven segun la necesidad lo exige. ¡Qué fuerza tan singular no es necesaria en los músculos pectorales, para proporcionar al ave la facultad de romper el aire con rapidez! ¡Qué arte tan incomparable en la construccion de la cola, para que ayude al ave á subir y bajar en el aire, é impida el bamboleo del cuerpo y de las alas! ¡Cuan apropiada no es la disposicion de los pies y de las piernas para unos movimientos tan diversos! En algunas aves las patas son anchas, y provistas, como ya hemos insinuado, de membranas que se estienden y contraen para poder nadar: en otras son agudas y corvas en la punta, para que puedan caminar con paso firme, encaramarse en los árboles, coger y sostener su presa. Estas tienen las piernas largas para caminar y profundizar facilmente en las aguas y pantanos, y aquellas mas cortas, pero siempre convenientes á su modo de vivir.

¡Y qué, unas cosas tan maravillosas, tan regulares, y tan admirablemente proporcionadas, serán por ventura obra del ciego acaso! ¿Cómo sin un designio, y un objeto determinado, pudieran ponerse en

movimiento en cada animal esa multitud innumerable de venas, de músculos, de articulaciones, &c., y que todas las partes, hasta las mas pequeñas, se refiriesen las unas á las otras, y cumpliesen sus diferentes funciones con una regularidad y una armonía tan perfecta? ¡Ah! todo cuanto vemos en la estructura y disposicion del cuerpo de los animales, debe movernos á pensar en el Autor de los seres, cuya sabiduría y bondad han colocado á tantas criaturas precisamente en las circunstancias que les son mas oportunas. Sirvámonos pues de todos estos objetos para glorificarle, y busquemos la verdadera sabiduría, aplicándonos á conocer mas y mas á este gran Dios que no está lejos de cada uno de nosotros, sino que en él vivimos, nos movemos y somos, y que se ha mostrado tan magnífico en las obras de sus manos.

QUINCE DE MAYO.

Sentidos de los animales.

En todos los animales están dispuestos los órganos de los sentidos de un modo conforme á su naturaleza y á su destino. Por medio de ellos conocen los objetos ya próximos, ya distantes, y se ponen en estado de proveer a sus necesidades, y de evi-

lar los peligros que pueden amenazarles.

Se llama *tacto* el sentido por cuyo medio llegan los animales á formarse una idea de los objetos corpóreos, luego que llegan á tocarlos. Este sentido, así en las bestias como en los hombres, tiene su asiento debajo de la piel ó cutis esterior, cuyas estremidades están llenas de una multitud de nervios. No puede determinarse con exactitud qué mutaciones esperimenta el tacto en la mayor parte de los animales. Tambien se ignora si los insectos gozan de otras sensaciones, y si sus entenas son el órgano de un sentido análogo, pero desconocido para nosotros, y de que carecemos enteramente. Las aves, los peces, las serpientes, y algunos otros animales, parece que no tienen el sentido del tacto.

Los órganos del *gusto* son principalmente la lengua y el paladar, que reciben las impresiones de los sabores: mas los pezoncillos nerviosos son sus inmediatos instrumentos, como lo son del tacto: así pues hay mucha analogía entre estos dos sentidos.

El *olfato* tiene por órgano la membrana que cubre la nariz. Por los nervios que hay en aquella percibe el animal las partículas odoríferas que nadan en el aire. Los animales que necesitan un olfato mas fino y mas sutil, tienen tambien mas perfecto este órgano. Los gusanos parece que están privados de él enteramente, y aun quizá los peces y los insectos, á menos

que en estos últimos sus entenas no sean los órganos del olfato. Por medio de este sentido hallan las bestias todo lo que necesitan para conservar su vida; y muchas advierten cuando se acercan sus enemigos.

El *oido* comunica á los animales las vibraciones del aire, que producen el sonido; pero la estructura de la oreja no es la misma en todos ellos. Algunos, como el lagarto, tiene dos tímpanos; otros carecen de muchas partes que hay en el mayor número de los animales. Se cree que las aves y los peces no tienen la parte llamada *caracol* ó *laberinto*, y que los insectos y los gusanos son absolutamente sordos. ¡Con qué artificio no está adoptado este órgano á las circunstancias particulares en que se halla cada animal! En las aves no tiene parte alguna salida ácia fuera; y esta es la forma mas propia para el vuelo, por no poner obstáculo al movimiento progresivo. En los cuadrúpedos está proporcionada su figura á la postura y movimientos mas tardios de su cuerpo. Hay unos que tienen la oreja ancha, recta y abierta, para sentir mejor la proximidad del riesgo; y otros cubierta, para estar al abrigo de los cuerpos nocivos. Como una oreja prominente embarazaria á los cuadrúpedos subterráneos en su trabajo, de aquí es que en ellos es corta, escondida en la parte posterior de la cabeza, y guarnecida de buenas defensas. En los animales que oyen de alto abajo, como la lechuza, encaramada

sobre un árbol y acechando su presa situada en la parte inferior; en aquellos que descubren la suya de abajo arriba, como la zorra, que la ven elevada delante de sí, el órgano del oido está dispuesto de un modo conforme al destino y necesidades de cada uno de ellos. En el ciervo, animal muy vigilante, siempre en escucha, y siempre receloso de ser perseguido, el conducto auditivo se halla guarnecido de un tubo ternilloso, dirigido ácia atras de tal manera, que puede recibir los sonidos mas remisos y lejanos que vienen de aquel lado.

Los ojos son los órganos de la *vista*, de la que están privados ciertos reptiles. Los insectos por el contrario, tienen casi siempre mas de dos: en la mayor parte de ellos se cuentan á millares, reunidos por lo comun en dos órbitas. En un escarabajo se han observado seis mil trescientos sesenta y dos ojos; catorce mil en un zángano; diez y seis mil en una mosca, y hasta treinta y cuatro mil seiscientos y cincuenta en una mariposa. El número y la situacion de estos ojos, compensa en los insectos la falta de no poder moverlos. Los peces no tienen ***humor acueo***, pero su cristalino es casi enteramente redondo.

¡Qué sabiduría, qué economia y qué arte tan admirable no brilla en la colocacion y disposicion de los sentidos de los animales! Sin embargo solo conocemos la menor parte de este maravilloso mecanis-

mo, y las mas de nuestras observaciones en este punto merece menos el nombre de descubrimientos, que el de verisimiles conjeturas. Si nos fuese dado conocer mas á fondo la estructura interior y el uso de los sentidos, ¡qué vasto campo de portentos no se ofreceria á nuestra admiracion! Mas por imperfectos que sean los conocimientos que tenemos de los animales, no debemos mirarlos jamas con indiferencia. Ellos son para nosotros como un espejo que nos presenta algunos rasgos de la sabiduría y del poder Divino; y en fin nos muestran, aun mejor que las demas criaturas, cuan grande es en consejos y abundante de medios el Señor que los ha criado.

DIEZ Y SEIS DE MAYO.

Ojos de los animales.

El órgano de la vista es la obra maestra de la organizacion animal; y la simple consideracion de los ojos de varias especies de animales basta para convencernos de la sabiduría de Dios en la estructura del cuerpo de sus criaturas. No les ha comunicado á todas de un mismo modo el sentido de la vista, sino que ha diversificado los órganos segun convenia á cada especie. Reflexionemos sobre este objeto tan interesante, firmemente persuadidos á que en

esta meditacion hallaremos uno de los placeres mas nobles de que es susceptible nuestra alma.

La mayor parte de los ojos de los animales convienen en parecer redondos, mas aun en esta figura no deja de haber grande diferencia. Su situacion cerca del celebro, parte la mas sensible del cuerpo y el asiento de todas las sensaciones, está sujeta á muchas variedades. El hombre, y los mas de los cuadrúpedos, tienen seis músculos en cada ojo destinados á darle movimiento, y la posicion de los ojos es tal, que pueden mirar derecho ácia delante, y abrazar casi media esfera; pero los caballos, los bueyes, las ovejas, los puercos, y el mayor número de los cuadrúpedos, tienen ademas un séptimo músculo para suspender y detener el globo del ojo; lo cual les es necesario, porque su cabeza y ojos se hallan inclinados ácia la tierra para buscar en ella el alimento. El globo del ojo está á cubierto de las injurias de los cuerpos esteriores, mediante su situacion en la órbita, y los dos párpados. Estos son movibles; pero el superior lo es mas que el inferior, esceptuando algunos animales que tienen la cabeza baja, igualmente que las mas de las aves.

Los ojos de las ranas se diferencian de los de los cuadrúpedos por una membrana transparente, aunque de un tejido bastante espeso. Esta especie de velo defiende el órgano y le preserva de los peligros

á que le espondria el género de vida de estos animales, que habitan ya en el agua, ya en la tierra.

Las moscas, mosquitos, y demas insectos semejantes, gozan de una vista mas perfecta que los otros animales. Tienen tambien casi tantos ojos como aberturas su córnea, cuando los demas animales que solo tienen dos ojos se ven obligados á moverlos ácia los objetos exteriores: las moscas pueden mirar con claridad y sin interrupcion á todas partes, porque la multitud de ojos, de que se hallan dotadas, están siempre y naturalmente dirigidos á los objetos que los rodean. ¿Mas cuán admirable no es el mecanismo que, á pesar de tantos ojos como tienen los insectos, hace que no produzcan en ellos sino una sola percepcion?

Reducidos los peces á un elemento mucho mas denso que el nuestro, serian, por decirlo así, ciegos, aunque con los ojos abiertos y bien configurados, á no tener un cristalino casi esférico, que corrige la fuerte refraccion que causan en el agua los rayos de luz, haciéndolos convergentes. Carecen de párpados, y no pueden retraer sus ojos á lo interior de la cabeza; pero su córnea, que es casi tan dura como el hueso, basta para librarlos de todo peligro.

Antes se negaba al topo el sentido de la vista; y con todo es cierto que tiene unos ojitos negros, del tamaño de una

cabeza de alfiler. Como este animal vive casi siempre debajo de tierra, necesitaba que sus ojos fuesen muy pequeños, hundidos en la cabeza y cubiertos de pelo. Por el contrario, en el caracol están á la estremidad de dos cuernos largos, y tiene la facultad de retirarlos adentro, ó de sacarlos sobre la cabeza, para descubrir desde mas lejos los objetos. En algunos animales, que no pueden mover la cabeza ni los ojos, se suple este defecto por la multitud de ellos, ó de algun otro modo. Los ojos de las arañas son hasta el número de cuatro, de seis, y tal vez ocho, colocados todos sobre la frente de una cabeza redonda y sin cuello; mas tan claros y transparentes como un cerquillo guarnecido de diamantes. Segun el género de vida y las diversas necesidades de algunas especies de estos insectos, tienen los ojos posiciones particulares, á fin de que puedan estender la vista á todas partes, y descubrir, sin mover la cabeza, las moscas que les sirven de sustento. En otros insectos suplió la naturaleza la movilidad de los ojos con las entenas, que les dejan discernir lo que pudiera serles nocivo, ó lo que no alcanza su vista. El camaleon, especie de lagarto, tiene la propiedad singular de mover uno de sus ojos, teniendo el otro inmóvil; de volver el uno ácia el cielo mientras el otro mira á la tierra, y de ver lo que pasa delante y detras de él. La misma facultad se ob-

serva en algunas aves (*), en los conejos y en las liebres, cuyos ojos son muy convexôs. Así les libra la naturaleza de muchos peligros, y los pone en estado de descubrir su alimento con menos dificultad.

Todos estos ejemplos, que sería muy facil multiplicar, muestran visiblemente los tiernos cuidados del Criador por la conservacion de sus obras. Le plugo comunicar de varias maneras á los animales la feliz sensacion de la luz. No podemos menos de asombrarnos al considerar el arte maravilloso que reina en todas sus obras. ¡Cuántas precauciones para mantener las criaturas en posesion de este órgano tan precioso! ¡Qué cuidados para libertarlas de los riesgos á que podian estar espuestas! Todas las partes del cuerpo de los animales se hallan ordenadas con la mas exacta proporcion y del modo mas conducente. La situacion de los ojos, su posicion, su número, su figura, no pudieran ser diversas en cada especie, sin que resultasen de aquí los mayores inconvenientes; porque esta diferencia no ha tenido por único objeto el adorno y la decoracion, sino que principalmente se ha dirigido al bien estar de los animales. Uno de los fines del Criador fue sin duda tambien el enseñarnos á reconocer y ce-

(*) El avestruz pone la cabeza de lado, y con el un ojo mira al cielo y con el otro á la tierra. *Historia de los animales por* Velez de Arcinega, *pág.* 260.

lebrar su sabiduría en todas las cosas. Saquemos de esta meditacion este fruto saludable. Por ventura, ¡podríamos reflexionar seriamente sobre las miras que Dios se propuso en la creacion, sin sentirnos escitados á glorificar su poder y su bondad!

DIEZ Y SIETE DE MAYO.

Estension de la vista en las aves.

El hombre, dotado de la palabra, susceptible de conocimientos, y formado para usar de sus facultades en el seno de la sociedad para que nació, no goza en ciertos sentidos aquella suma delicadeza, que á un mismo tiempo le hubiera sido perjudicial ó incómoda; al paso que los animales, para discernir las propiedades saludables ó nocivas de sus alimentos, como tambien los enemigos de que deben huir, tienen los mismos sentidos y órganos mucho mas finos y perfectos. El olfato en el perro es de una sutileza que escede nuestra imaginacion. Apenas podemos concebir como le guia este sentido de un modo tan seguro en busca de cuanto necesita. No es menos propia para escitar nuestra admiracion la vista de las aves; pues tienen un mirar infinitamente mas pronto y penetrante que los otros animales, y los efectos que en cuanto á esto se

refieren, podrian tenerse por exagerados, si no los atestiguasen hombres fidedignos, y no estuviésemos ya tan acostumbrados á las maravillas de la naturaleza.

Los ojos de las aves son de tal estructura, que varian de forma con mucha facilidad, segun la distancia del objeto á que se dirigen. Me diante un mecanismo muy sencillo, ejecutan con prontitud varios movimientos á que no pueden llegar los de los animales de otra clase. Sin esta estructura particular, estarian siempre espuestas las aves á romperse la cabeza en los árboles al atravesar volando un bosque espeso; porque su movimiento es demasiado rápido, para que la configuracion ordinaria del ojo bastase á preservarla de semejante riesgo. El águila observa en la superficie de la tierra, desde la altura de la atmósfera, objetos tan pequeños, que nos admiramos de que hieran su vista, y se precipite sobre ellos como un rayo. ¡Qué prodigioso efecto no se produce instantáneamente en el foco donde el ojo reune los rayos de la luz! Los ojos de los cuadrúpedos obran efectos semejantes, pero nunca en igual grado, pues tampoco lo exigia su modo de vivir. El gorrion persigue en los aires un mosquito, bien asegurado de cogerle. El aparato que facilita á todas estas aves las mutaciones que esperimenta entonces su vista, con respecto al foco de luz, es muy sensible.

La construccion particular de este órgano en las aves debe ser tal, que les proporcione dos operaciones al parecer opuestas entre sí; y son, la de ver ya lo muy próximo, ya lo muy remoto. En general se sirven las aves del pico para buscar el alimento que necesitan. Mas la distancia entre el ojo y la punta del pico es tan pequeña, que deben tener la facultad de discernir los objetos muy inmediatos. Por otra parte, formadas para vivir en el aire libre y atravesarle con gran velocidad, necesitan, así para defenderse, como para nutrirse, gozar la facultad de ver á distancias considerables.

Que las aves de rapiña vean con distincion los objetos sumamente lejanos, parece acreditarlo las observaciones siguientes. Reunidas muchas personas para una cacería en la isla de Cassimbusar, en Bengala, mataron el año de 1778 un jabalí de estraordinaria magnitud, y le dejaron tendido cerca de su tienda. Paseándose á corto trecho de ella, como una hora despues estando el cielo tan despejado que no se divisaba en él nube alguna, fijó su atencion una mancha obscura que se descubria á lo lejos, la cual, creciendo insensiblemente, se acercaba en derechura ácia ellos. Cuando ya estuvo próxima, echaron de ver que era un buitre, que volaba rápidamente, y en línea recta al sitio en que estaba el animal muerto. Posó en fin sobre el cuerpo, y sació en él su voraz ape-

tito. En menos de una hora llegaron otros sesenta buitres de todos los puntos del cielo, algunos de la parte del horizonte, y los mas de las regiones superiores, donde pocos minutos antes nada se percibia.

Transportémonos á la Siria. La situacion de Alepo, que hace se distinga de lejos, atrae allí una multitud de pájaros, y ofrece á los curiosos una diversion muy singular. Los que suben despues de comer á las azoteas, hacen el ademan de tirar pedazos de pan, y al punto se ven cercados de numerosas bandadas de aves, sin embargo que un momento antes no pudiesen descubrir una sola. Las aves se ciernen habitualmente en lo alto de la atmósfera, y se precipitan al instante para coger el pan, que les echan los habitantes por recreo. Es bastante comun en los alrededores de Alepo ver á las aves de rapiña lanzarse sobre la caza recien muerta, y por consiguiente antes que tenga tiempo de corromperse; lo cual parece escluir hasta la posibilidad de la direccion por el olfato, y da margen para creer que su vista es perspicacisima: de aqui nace que descubre los objetos con la mayor distincion, y á distancias mucho mas considerables que los demas seres vivientes.

Y á la verdad, destinados los animales terrestres á subsistir sobre la superficie de la tierra, no necesitaban tener tan aguda la vista; pero porque los mas, para buscar el alimento, y evitar sus enemigos, lo

pasarian muy mal sin un olfato delicado y un oido sutil, los dotó el Criador de estos sentidos. Por el contrario, las aves, nacidas para recorrer los aires y emprender con frecuencia viages pasmosos, podian carecer sin inconveniente de la gran delicadeza de aquellos órganos; y como su género de vida exigia la vista mas larga y perspicaz, se la concedió su Autor. Por lo comun les era tambien necesario que viesen desde muy cerca, y la estremada flexibilidad de este órgano satisface completamente á esta nueva circunstancia. Así es como se manifiesta en todas partes el sabio dominador de los seres: no hay uno que no tenga los órganos indispensables para su conservacion; y por un mecanismo, del cual solo Dios puede ser el autor, reunió, cuando lo juzgó á propósito para el logro de sus designios, medios en la apariencia los mas contrarios.

DIEZ Y OCHO DE MAYO.

Vestidos de los animales.

Es sin duda un efecto de la atencion decidida y maravillosa de la Providencia el que todos los animales estén naturalmente provistos del vestido mas adecuado al elemento en que habitan, y á su modo de vivir. Unos se ven cubiertos de pelo, otros

de plumas; muchos de escamas, y aun mas quizá, de conchas.

Esta variedad nos anuncia el grande y sábio artífice que preparó los vestidos de los animales; pues no solo convienen en general á las diferentes especies, sino que están apropiados á cada miembro de los individuos. El pelo era el vestido mas adaptado á los cuadrúpedos; y dándosele la naturaleza, formó de tal suerte el tejido de su piel, que pueden sin perjuicio echarse en tierra, haga el tiempo que hiciere, y emplearse en servicio del hombre. La piel gruesa de algunos animales, no solo los libra de la humedad y del frio, mas les sirve tambien para cubrir sus hijos, y proporcionarse una cama mas blanda.

Para las aves, las plumas eran el vestido mas cómodo, porque ademas de librarles de las intemperies del aire, se hallan dispuestas de la manera mas propia para favorecer sus correrías al traves de este elemento.

El vestido de los reptiles no es menos conveniente á su género de vida. Examínense, por ejemplo, las lombrices: la forma de su cuerpo se reduce á una cadena de anillitos, y cada uno tiene cierto número de músculos por medio de los cuales puede estenderse y encogerse el animal. Estos gusanos tienen debajo de la piel un jugo viscoso, que transpira, y cuyo efecto es hacer el cuerpo resbaladizo, y por lo mismo mas adecuado para abrirse camino

por debajo de tierra. ¿Seria pues conforme á su destino, estar cubiertos de pelo, plumas ó escamas?

La substancia que cubre á los animales acuáticos, guarda tambien cierta proporcion con el elemento que habitan. En efecto no pudieran tener los peces otro vestido mas á propósito que las escamas, cuya figura, dureza, magnitud, número y posicion están perfectamente adaptadas á su modo de vivir. En cuanto á los crustáceos, la naturaleza ha provisto á su conservacion de la manera mas ventajosa para ellos, dándoles conchas que les sirven á un mismo tiempo de vestido y de fortaleza.

Esta conveniencia que se advierte entre los vestidos de los animales, el lugar de su mansion y las diversas circunstancias que les pueden ocurrir, es una prueba evidente del poder y de la sabiduría del que los formó. Si alguna otra causa que Dios hubiese dado á los animales el trage que los cubre, este se hubiera fabricado casualmente: por tanto todos tendrian la misma forma y se hubieran construido del mismo modo; ó al menos se verian algunos incómodos y desproporcionados. Mas al contrario, en todo se descubre la mayor exactitud, y una precision asombrosa: nada se nota supérfluo, nada defectuoso, nada que no pueda sufrir sin censura el mas rigoroso exámen; y lejos de poderse descubrir defecto alguno, el

menor pelito, la pluma mas comun, cada escama, cualquiera conchita, escede con infinitas ventajas las mas prolijas imitaciones del arte. Aun hay mas: los vestidos de los animales no solo les son útiles, sino que la belleza se halla siempre reunida á la utilidad. Las bestias menos aseadas, y cuyo aspecto es el mas desagradable, no dejan de tener su particular hermosura. Pero sobre todo parece se quiso distinguir el Criador con gran parte de aves é insectos, prodigándoles los adornos. Fija la vista en las mariposas, y sus atavíos escitarán sin duda tu admiracion. Muchas de ellas están simplemente vestidas, y es uniforme su color; algunas se hallan adornadas, pero con economía; y en fin en otras muchas brillan los mas vivos y mas varios colores. ¡Y cuánto no ha diversificado la naturaleza el plumage de las aves! El colibri es una de sus maravillas. Ese rojo brillante del rubí que colorea su cuello; ese oro que brilla sobre el vientre y bajo de las alas; esas piernas verdes cual una esmeralda; esos pies y pico negros y lustrosos como el ébano; el moñito que adorna la cabeza de los machos, y en donde se hallan todos los colores que hermosean lo demas del cuerpo, parecen reunir en un ser tan diminuto toda la pompa y colorido del arco íris.

Es imposible no reconocer que ha mirado Dios igualmente en el vestido de las aves á su comodidad, utilidad y her-

mosura. Cada animal tiene el que mas le conviene, y seria imperfecto si tuviese otro. Asi vemos que los animales del norte están vestidos de pieles cubiertas de pelo largo y espeso, que crece precisamente en el invierno y se cae en verano: el leon del Africa, como espuesto á un calor sumo, tiene el pelo corto: al contrario, el lobo de Siberia es velludo hasta los ojos. ¿Se necesitaria mas para demostrar la existencia de un Ser supremo, que á todos los tesoros de sabiduría é inteligencia, junta la voluntad de hacer tan feliz á cada criatura, como lo requiere su naturaleza y su destino?

DIEZ Y NUEVE DE MAYO.

Propagacion de los animales.

Creiase en otro tiempo que los insectos, y aun algunos cuadrúpedos, nacian de la corrupcion, sin mediar otros animales de la misma especie. Mas esta hipótesi, que manifiestamente es contraria á la razon, la desmienten tambien las esperiencias mas incontestables. Se sabe en el dia que todos los animales tienen la facultad de producir sus semejantes, y que esta propagacion se hace, por lo comun, ó por huevos ó por hijuelos ya vivos. Todos los animales con mamilas son vivíparos. To-

das las aves son oviparas; pero para que sus huevos sirvan á la propagacion de la especie es menester que sean fecundados. En los mas de los animales, los procedimientos relativos al objeto general son los mismos: los peces parece que están esceptuados de esta regla, pues los machos fecundan los huevos derramando su leche sobre ellos. Los peces son los animales que mas se multiplican. Cuando se consideran tantos millones de arenques como se pescan anualmente, desde las costas de Noruega hasta las de Francia, y la inmensa cantidad que devoran los habitantes de los mares, causaria admiracion que aun no se hubiese agotado la especie, si por otra parte no se supiera cuan prodigiosa es la multiplicacion de los peces. El sollo tiene mas de trescientos mil huevos; la carpa mas de doscientos mil, y la sarda cerca de medio millon.

La mayor parte de los anfibios se juntan como los demas animales: algunos derraman su semilla como los peces. Los hay vivíparos y oviparos; mas estos no empollan sus huevos, porque los abandonan al calor del aire ó del agua, ó bien los hacen salir en el estiercol.

Por lo que hace á los gusanos, los hay tambien vivíparos y oviparos. Su generacion ofrece muchas singularidades: los mas de ellos, y quizá todos, son hermafroditas, como en otras especies, y pueden fecundarse á sí mismos. En los pólipos

no se descubre ningun vestigio de sexo.

Hay igualmente insectos que no le tienen; pero en otros están reunidos los dos sexos, como en los gusanos de que acabamos de hablar. El mayor número de los insectos son oviparos; aunque tambien hay algunos viviparos. Los huevos de los primeros solo se empollan con el calor del aire. En la primavera y en el estío, las hembras de los pulgones paren sus hijitos, como hemos dicho, y entonces son vivíparos. Una sola hembra de pulgon puede tener cien hijuelos en menos de tres semanas. Acia el otoño, siguen los pulgones la misma regla que la mayor parte de otros insectos, y ponen huevos las hembras, dejando en esta estacion de ser vivíparas y haciéndose ovíparas. De estos huevos salen pulgones en la primavera.

No se necesita hacer largas reflexiones sobre los diversos modos con que se propagan los animales para reconocer en ellos las maravillas del poder y de la sabiduría de Dios. Desde luego, ¡hay cosa mas conveniente á sus fines que este instinto universal que les ha concedido, para que jamas perezca la especie, y que se manifiesta tanto en los animales solitarios, como en los que viven en sociedad! La sabiduría del Criador se advierte tambien, en que, por lo comun, las hembras tienen su tiempo fijo para parir, y todas las especies para propagarse. Los lobos y los zorros se buscan en el mes de enero, los caballos

en el estío, los ciervos en setiembre y octubre; los insectos en el otoño; las aves y muchos peces en la primavera; los corzos en setiembre; los gatos en setiembre, enero y mayo. Si estos animales no tuviesen sus épocas determinadas, se confundirian las razas, y padeceria mucho su multiplicacion; en lugar de que por aquella disposicion, no se hace entre tantas especies diferentes mezcla alguna que los haga degenerar, y por lo cual suceda que alguna de las razas primitivas llegue á perderse ni estinguirse. ¿Quién no admirará esta reunion de causas, de medios y de efectos en tanta proporcion y órden; estos fines particulares enlazados con tanto arte y sabiduría con los fines mas generales; todos estos órganos concedidos á los animales, y tan perfectamente apropiados á sus necesidades y á las diversas funciones que tienen que desempeñar: todos estos instintos que los guian supliendo por la razon, y entre otros el que interesa tan vivamente á los animales en la conservacion de su prole, y del que aun volveremos á hablar?

¿Cuál es pues esa filosofía monstruosa, que, á pesar de todos estos fines y de todas estas relaciones, no solo desconoce á Dios, sino que aun quisiera substituirle un ciego acaso? Con la dulce esperanza de penetrar algun dia, en el seno de la Divinidad, todas la maravillas de la creacion, reflexiono de antemano sobre lo que pue-

do conocer en la tierra. ¡Y cuánto me clavarán ácia el Autor de todos los seres estas sublimes contemplaciones! ¡Qué de motivos no me ofrecerán para amar á aquel que, para el bien de los hombres, proveyó en particular, con tanta bondad, á la conservacion y multiplicacion de los animales!

VEINTE DE MAYO.

La sensacion distingue principalmente á los animales de los seres inferiores.

Hay fundamento para creer poder colocar en la sensacion el distintivo de los animales, respecto de los seres de especie inferior á la suya. Pues aunque vemos que ciertos vegetales esperimentan algunas mutaciones al aproximarse otros cuerpos, dando muestras de un movimiento bastante parecido al que en los animales es una consecuencia de la sensacion, y por lo cual se les dió el nombre de plantas sensitivas; sin embargo, todo esto es solo un puro mecanismo, semejante al que se advierte en la arista de la avena silvestre, á la que hace girar la humedad sobre sí misma; ó tambien á la contraccion de una cuerda cuando humedecida se hincha, sin que en una ni otra intervenga vestigio de sensacion.

La facultad de sentir de que gozan todas las especies de animales, nos parece ser siempre de un mismo grado; aunque en algunos los órganos de los sentidos son quizá en tan corto número, y la percepcion que de ellos resulta, tan débil y obtusa, que difiere mucho de la variedad y viveza que se notan en otras especies. No obstante, aquella es la mas proporcionada á sus necesidades; y aun en esto mismo se hace notable la sabiduría y la bondad que brillan tan visiblemente así en todas las partes de la prodigiosa máquina del universo, como en los diferentes órdenes de criaturas que se hallan en él.

En efecto, de la estructura de la ostra ó de la almeja podemos racionalmente inferir que estos mariscos no tienen los sentidos, ni tan vivos ni en igual número que otros animales, colocados en los eslabones mas elevados de la cadena animal. Pero demos que estuviesen dotados aquellos mariscos de los mismos órganos que estos últimos, ¿qué ventaja les resultaria, respecto á ser incapaces de transportarse de un lugar á otro? ¿Podrian ser útiles la vista y el oido á una criatura privada de la facultad de moverse ácia los objetos que pueden agradarla, ó alejarse de los que la pudieran ofender? ¿De qué servirian sensaciones mas vivas, sino de incomodar á un animal pegado á la roca en que le coloca su nacimiento, y donde es rociado

con agua fria ó templada, clara ó turbia, segun las circunstancias se la proporcionan?

Si algun animal no tiene todos los sentidos de que otro se halla dotado, ó si las impresiones que sus órganos suelen producir, son en él mas remisas y en menor número, y por consiguiente las facultades que ponen en movimiento estas impresiones, son tambien menos activas, tendrá proporcionalmente menos conocimientos que los que podrán notarse en los que le escedan en todos estas partes. Es tal la diversidad de grados que en esto se encuentra, que es imposible determinarlos con certeza en las diferentes especies, ni menos aun en cada individuo; pero en general parece verosímil que en el mas imperfecto hay alguna débil sensacion que le distingue de los seres absolutamente insensibles.

Aunque estén dotadas las bestias de sensacion, con todo su alma no es susceptible de las mismas facultades que la del hombre. En algunas el órgano del tacto, por ejemplo, es menos perfecto, y de consiguiente no podria ser en ellas causa ocasional de todas las operaciones que se advierten en nosotros. De aqui debe concluir el verdadero filósofo, segun nos lo enseña tambien la revelacion, que el alma de los brutos es de un órden diverso que la del hombre. Esta es capaz de elevarse á conocimientos de todas especies,

de descubrir la naturaleza de sus obligaciones, de merecer y desmerecer; aquella está necesariamente sujeta á un cuerpo, que solo ocasiona las facultades necesarias para la conservacion del animal.

En nuestra alma hay como dos especies de sensibilidad y de conocimientos; porque así nuestras nociones como nuestros afectos, pueden referirse ya al órden físico, y ya al moral; mas en el bruto el órden último es absolutamente desconocido. Al modo pues que las nociones y efectos de la virtud y del vicio, del mérito y demérito son superiores á las de la necesidad, de los placeres y de las penas del cuerpo, así tambien el alma del bruto es por su naturaleza infinitamente inferior. Verdad es que admiro en el animal los cuidados y solicitud paternal; pero al mismo tiempo le veo olvidarse de que es padre al punto que el instinto que se le dió para la conservacion de la especie, no tiene estímulo. Le veo tambien saltar de placer á la vista de su amo; mas descubro todo el principio de su apego en el pan que de él recibe: igualmente es cierto que se muestra triste y confuso de las faltas que ha hecho; pero al mismo tiempo percibo la vara que teme. En una palabra, todo es relativo á los objetos puramente sensibles, tanto en los motivos de su amor como de su fidelidad y reconocimiento.

¡Y qué! ¡me atreveré á comparar to-

do esto con los sentimientos y virtudes del hombre! ¡Ah! si quereis que me confunda con el animal, mostrádmele antes capaz de las altas ideas, de las nobles inclinaciones, de la perfeccion, y de todas cuantas prerogativas son propias de la naturaleza humana. ¡Oh hombre! á tí solo sobre la tierra, es á quien desagrada todo lo vil y despreciable. Libre y nacido para practicar el bien, el vicio te viene á ser odioso, aun á despecho tuyo; el crimen te inquieta, aun cuando tú solo le presencias, y tu alma es despedazada, si tú eres el autor. La virtud te arrebata y enagena; correrán lágrimas de amargo dolor por tus mejillas, si la ves oprimida: al contrario, llorarás de gozo al verla triunfante. Hé aqui los placeres y los dolores del hombre: de estos á los placeres y dolores del animal es mayor el intérvalo, que el que media entre el cielo y la tierra. La infinita distancia que hay del universo moral al universo físico, es la que los separa; y bajo cualquier aspecto que compare al hombre con el bruto, como dotados uno y otro de la facultad de percibir, queda siempre entre los dos un inmenso vacío.

VEINTE Y UNO DE MAYO.

Diversas cosas notables en los animales.

Entre todos los reinos de la naturaleza, el reino animal es el que nos ofrece mayores maravillas; y viene á ser un estudio muy interesante para el hombre, el de las propiedades y diversos instintos de que están dotados los animales. Pero para quien sabe reflexionar, es algo mas que un objeto divertido aquel estudio; pues las operaciones de los brutos le hacen subir á una sabiduría que no puede sondear, porque escede á todos los pensamientos humanos. Tal es el efecto que deben producir en nuestra alma las meditaciones sobre las singularidades que se observan en los seres vivientes.

Cíñome ahora al modo con que los animales ponen sus huevos. La langosta, el lagarto, la tortuga y el cocodrilo, despues de haberlos puesto dejan al sol el cuidado de sacarlos, mediante el calor benéfico que les presta. Bajo la zona tórrida pone el avestruz los suyos sobre una porcion de arena que él mismo ha recogido, los deja durante el dia al calor del sol, y únicamente los empolla por la noche; mas no por eso está menos sujeto, pues nunca se aleja de ellos ni los pierde

de vista un instante, y es verosímil que empolle con mas frecuencia á proporcion que sea menos ardiente el pais en donde habita. Apenas salen del huevo los polluelos pueden andar y buscar el alimento. En algunas regiones muy cálidas no tiene la madre el menor cuidado de ellos, ni tampoco lo han menester, por lo cual los abandona á poco de haber nacido; pero en los paises menos calorosos, y en los que es mas necesario el empollar, continúa por algun tiempo en tenerlos reunidos cerca de sí. Otras especies de animales, por un instinto natural y seguro, ponen los huevos en lugares donde sus hijos encuentran luego que nacen el alimento conveniente. Jamas se engañan en esto las madres. La mariposa que nace de la oruga de la berza, no pondrá sus huevos sobre carne, ni la moscarda que se mantiene de carne, colocará los suyos sobre la berza. Varios animales tienen tanto cuidado con sus huevos, que los llevan á donde quiera que van. La araña que llamamos *vagamunda*, carga con los suyos en un saquillo de seda; y cuando nace la prole, se sitúa en órden sobre la espalda de su madre, que va y viene con esta carga, y continúa aun por algun tiempo en cuidar de ella (*). Ciertas moscas

(*) Aun hace mas el kangaru; pues conserva en una bolsa o saco á sus hijos hasta que pueden andar, y si los deja algunos momentos sobre el suelo, es con el fin de que se fortifiquen, mas sin perderlos de vista para defenderlos de todo riesgo; porque apenas les amenaza alguno cuando, con

ponen sus huevos en cuerpos de insectos vivos, ó en los nidos de estos insectos. Se sabe que no existe una planta, que no sirva de alimento ú habitacion á uno ó á muchos de tales animalillos. Una mosca agujerea la hoja de un árbol, y pone un huevo en el agujero que ha hecho; ciérrase muy pronto esta llaga, se hincha el sitio en que está, y bien presto se forma una escrescencia ó tuberosidad llamada *agalla*: el huevo que se ha encerrado en la agalla naciente, crece al mismo tiempo que ella, y el insecto que sale de él, halla al nacer su alimento y habitacion.

Nada hay mas industrioso que lo que se observa en diversos insectos, con respecto á sus transformaciones. Unos (y es-

la mayor ternura y prontitud, los recoge y esconde de tal suerte en su saco, que ni aun indicios quedan de hallarse allí la prole. La hembra del didelfo, animal perteneciente á las regiones meridionales y templadas del nuevo mundo, y casi del tamaño y figura de una rata muy grande, tiene una hendidura de dos o tres pulgadas de largo en el vientre, la cual está cerrada por dos pellejos que forman una bolsa vellosa en lo exterior, y menos poblada de pelo en lo interior, esta bolsa contiene las tetas; los hijuelos recien nacidos entran en ella para mamar, y contraen tal costumbre de esconderse allí, que aun siendo grandes se refugian en su centro cuando los espantan.

Pero nada acredita mas bien la prevision, amor y equidad de los animales ácia sus hijos, que lo que ejecutan los mergos o somorgujos con los suyos. Esta especie de cuervos marinos de Islandia al enseñar á volar al hijo le conducen al mar, para que empiece á aprender el arte de la pesca. vuela la madre debajo de él para que no caiga y sea pasto de las zorras, y el padre por encima para defenderle de las aves de rapiña sus enemigas. Si por casualidad uno de estos hijuelos cae al agua, los mergos que hay en ella, y se hallan sin sucesion, se disputan la tutela del pupilo, que toca siempre al mas valiente, pero le restituyen á su madre si acude á reclamarle.

tos son los mas solitarios) viven en lo interior de las frutas, incluyendo cada una un solo gusano ú oruga. Otros plegan y arrollan las hojas de muchas plantas, y por este medio se construyen sus habitaciones, donde encuentran en todo tiempo un sustento seguro, pues roen las paredes de su mansion; mas ponen particular cuidado en no tocar nunca á la película de la hoja destinada para cubrirlos. Hay insectos de una destreza tal que saben hospedarse en el grueso de ciertas hojitas tan delgadas como el papel, y ponerse en ella al abrigo de las injurias del aire. Una hoja es para estos animalillos como un basto pais, en el cual se abren caminos mas ó menos tortuosos, minando la parenchima, como nuestros minadores la tierra. Los criocceros habitan grandes galerías de seda, que, segun van creciendo, prolongan y ensanchan ellos mismos. Mas entre los insectos que saben alojarse ó vestirse, se nos presenta una araña, cuya conducta en este género tiene mucho mas que admirar. Esta posee el arte de construirse en el fondo del agua un pequeño edificio todo aéreo, una especie de palacio encantado, que le proporciona un retiro seguro y cómodo, donde se hospeda en seco en medio de un elemento fluido.

Cada especie de animales tiene sus inclinaciones y sus necesidades particulares, y el Criador las provee todas. Consideremos aquellos que tienen que buscar en el

agua su alimento, y entre estos á las aves acuáticas. La naturaleza ha bañado sus plumas con una especie de grasa impenetrable al agua, y por cuyo medio, no mojándose al sumergirse, quedan siempre en estado de poder volar. Las proporciones de su cuerpo no se parecen á las de otras aves: sus piernas están mas atras, á fin de que puedan mantenerse de pie en el agua, y estender las alas sobre ella. Para poder nadar tienen los pies provistos de membranas que unen los dedos; y la estructura particular que recibieron de la naturaleza les da la facultad de zambullirse. El pico ancho y el cuello largo les facilita coger la presa: en una palabra, su estructura guarda la mas exacta proporcion con su modo de vivir.

El nautilo ó nauchel es una especie de testáceo que tiene alguna semejanza con el caracol. Cuando quiere subir, hace salir el agua de su concha para aligerarla; si quiere bajar, se retira á lo interior de su domicilio, que llenándose de agua se va á fondo. Cuando se propone navegar vuelve diestramente su concha, tomando entonces la forma de una pequeña góndola, y luego estiende una membrana delgada y ligera que, hinchándose con el viento, le sirve de vela. Tal vez puede ser que de este gracioso testáceo haya aprendido el hombre el arte de la navegacion.

Lo propio sucede con las acciones de los animales que con su estructura. La misma sabiduría que ha formado su cuerpo y ordenado sus miembros, señalándoles un destino particular, regló tambien sus acciones, segun el fin que se propuso al criarlos. El bruto, conducido por un instinto seguro, produce de una vez obras perfectas: se detiene cuando es menester, y arregla su trabajo con respecto á las circunstancias, sin poder apartarse de las miras de esta sabiduría adorable, que circunscribió en su esfera á cada insecto, como á cada planeta en la suya. Al considerar los diversos instintos y la industria de los animales, me parece ver un espectáculo en que el Omnipotente artífice se oculta detras de un velo. La contemplacion de las obras de la naturaleza me descubre por todas partes esta invisible mano, y el examen de la maravillosa estructura de los seres criados, me llena siempre de reconocimiento y respeto ácia el Criador.

VEINTE Y DOS DE MAYO.

Como la Providencia proveyó de sustento á los animales.

Desde el elefante hasta el arador, desde la águila hasta el mosquito, desde la

ballena hasta la ostra, no hay en la tierra, en el aire ni en las aguas, animal alguno á quien no sea necesario el alimento para crecer y subsistir. Mas habiendo formado Dios estas criaturas de modo que necesitasen todas de sustento, proveyó tambien al mismo tiempo que la tierra le produjese siempre en abundancia: quizá existen tantas especies de alimentos como de animales, de manera que no hay uno sobre la tierra que no encuentre su mesa puesta, y convenientemente abastecida.

Bajo este respecto podemos dividir los brutos en dos clases principales. La primera comprende los que se sustentan de carne: algunos, como el leon, solo gustan de cuadrúpedos: otros de aves como la fuina (*), otros de peces como la nu-

(*) La fuina es mas temible por su ardid que por su fuerza, y ejercita sus mayores crueldades en las inocentes avecillas domésticas. Tiene la fisonomía muy fina, el salto ligero, los miembros dóciles, el cuerpo flexible y todos los movimientos muy prontos, salta y brinca en lugar de andar, trepa fácilmente por las paredes que no están bien enjalbegadas, y entrando en los palomares y gallineros no solo se come los huevos, los pichones y los pollos, sino que muchas veces mata gran numero de ellos y los lleva á sus hijos: coge tambien ratones, ratas, topos y aves en sus nidos. Domestícase hasta cierto punto, mas nunca se la amansa, y permanece siempre tan silvestre que es indispensable tenerla atada. Hace guerra á los gatos; puede comer como el gato y el perro, y cuando no duerme, está en un movimiento continuo, violento é incómodo. Para parir elige un pajar ó agujero de pared á donde conduce paja y yerbas, pero á veces pare en las hendiduras de las rocas ó en algun tronco de arbol, mullendo la cama con musgo, y si la molestan, se muda, y transporta á otra parte sus hijuelos. *Cotte, Lecons, sur les mœurs sur l' industrie des animaux, tom. 1. pág. 57 et 58.*

tria (*), y muchas especies de aves únicamente de insectos. Es verdad que esta doctrina tiene algunas escepciones; pero en general es cierto que el Criador asignó á cada especie alimentos que le son propios.

A la segunda clase pertenecen los animales que buscan el sustento en el reino vegetal. Casi cada especie de planta tiene

(*) La nutria es casi tan gruesa como el tejon, pero sus piernas son mas cortas. La nutria, dice Mr. Buffon, es un animal voraz, que gusta mas de peces que de carne, y que casi jamas deja la orilla de los rios y lagunas, y alguna vez despuebla los estanques. Tiene mas facilidad para nadar que cualquiera otro animal, y aun mas que el castor, porque este solo tiene membranas en los pies traseros y en los delanteros están los dedos separados; pero la nutria tiene membranas en todos los pies, y están compuestos de cinco dedos con uñas: nada casi con tanta velocidad como camina, y no va al mar como el castor, sino que corre por las aguas dulces, y llega á lo profundo de los rios á distancias considerables. Por lo comun nada entre dos aguas, y está en ellas bastante tiempo; mas sale despues á la superficie para respirar.

Hablando con propiedad, la nutria no es animal anfibio, esto es, animal que puede vivir igualmente en la tierra y en el agua, ni está hecha para vivir en este ultimo elemento, pues necesita respirar casi como todos los animales terrestres. Aun sucede que si se empeña en perseguir á otro pez se encuentra ahogada o enredada entre los mimbres, cuando no ha tenido tiempo de cortarlos, y salir de entre ellos. A falta de peces, cangrejos, etc. corta las ramas tiernas y come la corteza de los arboles acuatiles, como tambien los renuevos de la yerba en la primavera.

Cazase la nutria no solo para aprovecharse de su piel, sino tambien para libertarse de un animal destructor de los peces en cuantas aguas frecuenta. Los salvages del Canadá se sirven de las pieles de la nutria, de un grandor extraordinario, para hacer de ellas vestidos, los cuales usados y manchados, con el sudor y las grasas que manejan, son mas propios para hacer los mejores sombreros, segun dicen los ingleses, que los que se hacen solo del pelo de castor, demasiado seco y muy dificil de manejar. *Segunda edicion, tomo 2.º pág. 151 y 52.*

sus particulares animales: algunos prefieren la yerba, otros los árboles frutales; y entre los que gustan de un mismo vegetal, hay aun una notable diferencia. Los unos solo se alimentan de la raiz, otros de las hojas: estos prefieren el tallo ó el cuerpo de la planta, aquellos la medula, la semilla ó el fruto entero; y los hay en fin que comen de toda la planta. ¡Con cuanta sabiduría pues no deben estar adaptados los diversos órganos de los animales á las varias partes de las plantas! Las mariposas y moscas dotadas de trompas para chupar los jugos, guardan cierta proporcion con el néctar de las flores: guárdanla con los estambres las que, como las abejas, tienen paletas en los muslos guarnecidas de vello para recoger el polvo, y cuatro alas para llevar el botin: la guardan con las hojas de las plantas las moscas comunes, que con sus aguijones puntiagudos y huecos hacen en ellas incisiones y chupan sus jugos: guárdanla con las semillas los escarabajos que deben introducirse en su interior para sustentarse con su harina, y que tienen las alas metidas en estuches para que no se maltraten, y taladros para abrirse la entrada; la guardan con los tallos los gusanos que por necesitar de vestido, á causa de la substancia de la madera que los abriga por todas partes, están desnudos; guárdanla por último con los desperdicios de toda especie las hormigas, que fueron dotadas de pin-

zas y del instinto de reunirse para despedazar y conducir cuanto les hace al caso. Las sobras de esta gran mesa vegetal son arrastradas por las lluvias á los rios, y de estos al mar, donde se nos vuelven á presentar con un nuevo órden de relacion con los peces.

Así que, comparando las diferentes especies de insectos con las varias partes de los vegetales, puedo columbrar alguna de las razones que determinaron al Autor de la naturaleza á dar á estos animalillos figuras tan extraordinarias; conocer algunos de los usos de sus instrumentos, dar alguna luz sobre el destino de muchas partes de plantas, que, por no tener proporcion sino con los animales, ignoran su utilidad los botánicos; y finalmente puedo proporcionarme nuevos motivos de admirar la inteligencia Divina perfeccionando la mia.

Ahora es cuando comprendo el sentido de aquellas palabras de David. «Señor, todas vuestras criaturas vuelven á »vos los ojos, esperando que les deis su ali»mento en tiempo oportuno. Vos abris »vuestra mano, y colmais á todos los ani»males de bendiciones (1).» Estos cuidados de la divina Providencia son una prueba muy sensible de aquella atencion benéfica que se estiende á todo el universo. Representaos el número prodigioso de animales que existen. ¡Cuantos millares de especies de insectos! ¡cuantos de aves, de

(1) Salmo CXLIV. 15. 16.

cuadrúpedos, &c.! Sin embargo, todos hallan diariamente que comer. ¡Que prodigiosa cantidad de animales viven en todos los lugares de la tierra! ¡Cuantos individuos de cada especie encuentran domicilio y alimento en los bosques, en los campos, en los montes y en los valles, en las cavernas y grietas de los peñascos, sobre los árboles y en los árboles mismos, &c.! ¡Que infinidad de peces nadan en los arroyos y en los rios! ¡Que ejércitos tan innumerables no habitan en el océano; ¡Que inesplicable multitud, que asombrosa diversidad de insectos nos cercan por todas partes! ¡Insectos en el aire, en el agua, en las plantas, en los animales, en las piedras; insectos en otros insectos....! Pero no obstante todos hallan el sustento cotidiano. ¡Y cuanto no brilla la sabiduría del Criador en el modo con que se le da! A todos les suministra los alimentos que les son propios. Eran necesarios algunos particulares para los cuadrúpedos, otros para las aves, y aun otros para los peces y para los insectos. Esta distribucion es un medio ordenado sabiamente por el Criador, para sustentar con abundancia á cada especie de animales, y para que ninguna de las producciones de la tierra que de inútil, sinó que todas se gasten con la debida proporcion.

Mas si Dios tiene tanto cuidado de los brutos destituidos de razon, ¿qué no hará en beneficio de los hombres? Esta es la

consecuencia que debemos sacar de nuestras reflexiones sobre el órden de la Providencia, con respecto á la subsistencia de los animales. Hombre de poca fe, hombre inquieto, triste y descontento, acércate y considera con cuanta bondad provee el Señor á la vida de los animales, y aprende á confiar en él. Contempla las aves en el aire, las bestias salvages en los peñascos y cuevas de la tierra, los peces en el mar, los animales de los campos y de los bosques; todos hallan de que subsistir, todos la habitacion que les es propia. Dios, tan magnífico en las cosas pequeñas como en las grandes, no desdeña ni echa en olvido aun al menor gusanillo: ¿y será posible que solo el hombre sea escluido de sus paternales cuidados?

VEINTE Y TRES DE MAYO.

Proporcion de los alimentos con las necesidades y facultades de los animales.

Uno de los grandes efectos de la bondad y de la Omnipotencia divina, es que en todas partes haya suficiente alimento para la multitud de criaturas vivientes de que está lleno el mundo. No solamente los paises situados bajo las zonas templadas, proveen de sustento á sus habitantes, sinó que

aun en aquellos sitios donde se esperaria menos hallar con que alimentarlos, no faltan jamas los sustentos necesarios para tantas especies diferentes. Por toda la estension de la tierra los hay con escesiva abundancia. Lo mas admirable en esto sin duda es, que entre tantas especies de alimentos los mas útiles y los mas indispensables son por lo general los mas comunes, y los que mas fácilmente se propagan. Como hay un gran número de criaturas que solo se sustentan con yerbas, por eso son mas frecuentes las praderas y se hallan entapizadas de plantas saludables, que crecen por sí mismas, y resisten con facilidad á las intemperies del aire. ¿No es muy digdo de admiracion el que los trigos, que son el principal alimento del hombre, se puedan cultivar con tan poco trabajo, y multiplicarse de una manera tan asombrosa, que una fanega, sembrada en un terreno feraz, llegue á dar hasta ciento y cincuenta?

Por una sábia direccion del Criador es tan vario el gusto de los animales, que los unos apetecen las yerbas, otros las semillas, estos las carnes, los gusanos y otros insectos. Algunos se contentan con poco, y otros son casi insaciables. Si todas las especies se inclinasen á un mismo género de alimentos, pronto quedaria reducida la tierra á una vasta soledad. Esta diversidad de gustos es pues una prueba cierta de que así en esto, como en todo lo

demas, no tiene el acaso influencia alguna, sino que un instinto nacido con los animales les inclina al sustento adaptado á su naturaleza. Por este medio se hallan bien distribuidas todas las producciones de la tierra y del mar; todo cuanto respira, está copiosamente provisto de las cosas necesarias para su subsistencia, y aun aquellas que, corrompiéndose, serian nocivas, sirven tambien para algun uso útil. Corrompidos los cadáveres de los peces, de las aves y de los cuadrúpedos, exalarian un mortal veneno, á no embarazarlo esta sábia direccion del Criador, disponiendo oportunamente que la destruccion de los cuerpos organizados fuese un alimento agradable á una infinidad de seres vivientes.

Aunque por sí mismo se ofrece el sustento á la mayor parte de las bestias, con todo necesitan mucho arte para discernirle, y en algun modo deben usarle con precaucion y prudencia, para no equivocarse en su daño; porque están de tal suerte preparadas estas provisiones, que la que es útil para una especie, es nociva para otra, y se le convierte en veneno. El célebre Linneo ha observado que de las ochocientas ó novecientas plantas que produce la Suecia, come el ganado vacuno doscientas ochenta y seis; el cabrio cuatrocientas cincuenta y ocho; el lanar cuatrocientas diez y siete; el caballar doscientas setenta y ocho, y el de cerda cien-

to y siete. El primer animal solo rehusa ciento ochenta y cuatro; el segundo noventa y dos; el tercero ciento y doce; el cuarto doscientas siete; y el quinto ciento y noventa. Linneo solo comprende en este número las plantas que estos animales comen con ansia, y las que desechan con obstinacion, pues las demas les son indiferentes. Las comen no solo por hambre, mas tambien con gusto, cuando están tiernas, y no se pierde una sola, respecto á que las desechadas por unos les son á otros deliciosas. Las mas acres y aun las mas ponzoñosas sirven para engordar algunos animales. La cabra roe los ranúnculos de los prados, que saben mucho á pimienta, el titimalo y la cicuta. El puerco devora la cola de caballo y el beleño. Linneo no hace mencion en estas pruebas del asno, por no haberle en Suecia, ni del reno, que tan ventajosamente le reemplaza en los paises del norte, ni de otros animales domésticos como el ánade, la oca, la gallina, la paloma, el perro y el gato. Todos estos animales parecen destinados para hacernos útil cuando vegeta, por la generalidad de su apetito, y especialmente por este gusto á la sociedad que les familiariza con nosotros.

Ciertos animales se ven obligados á buscar con mucho trabajo su alimento, á hozar en el seno de la tierra para hallarle, ó ir á buscarle á diferentes parages en que está esparcido, ó tambien á sacarle de

otro elemento. Muchos escogen la noche, para poder con seguridad saciar el hambre. Otros necesitan preparar sus alimentos, sacar los granos de sus cáscaras, quebrarlas si son duras, tragar piedrecitas para ayudar á la digestion, quitar la cabeza á los insectos de que se sustentan, romper los huesos ó arterias de la presa que han hecho, y volver los peces para poder tragarlos por la cabeza. Muchos perecerian si no abasteciesen su domicilio de provisiones para lo venidero; y otros no pudieran coger la presa sin recurrir á su destreza é industria, sin armar lazos, poner redes ó abrir fosos. Estos la persiguen en tierra; aquellos en el aire, y otros debajo del agua.

Así que los animales no están espuestos á perecer de hambre, aun durante el invierno, á no ser que se les multiplique por gusto al infinito en ciertos lugares; pero entonces el hambre que esperimentan, dimana de la inconsideracion del hombre, y no de la falta de prevision en el Padre universal. Las perdices y las liebres no mueren de hambre en los bosques del norte; pues sin embargo de durar seis meses el invierno, saben hallar bajo la nieve yerbas y piñas de abeto del año anterior, conservándolas allí ocultas la naturaleza para este efecto.

Cuanto mas vario y abundante es el alimento de los animales y el modo de buscarlo, tanto mas admirables deben pa-

recernos la sabiduría y la bondad de Dios en la conservacion de estas criaturas. Reflexionemos sobre las infinitas perfecciones de este gran Ser, y principalmente sobre sus tiernos cuidados hácia todos los vivientes. ¡Ah! ¡qué de ocasiones tendrémos para bendecirle y glorificarle!

VEINTE Y CUATRO DE MAYO.

Sagacidad de los animales para buscar su subsistencia en el invierno.

La misma mano que prodiga á los animales su subsistencia en el verano, sabe tambien abrirse en favor suyo, durante la estacion rigurosa en que la naturaleza parece haberse olvidado de sus hijos. Algunos animales hacen almacenes para el invierno, y en el tiempo de la cosecha los llenan de provisiones para seis meses, cual si previesen que bien pronto no podrán juntar víveres, y precaviéndose para lo venidero, saben calcular la cantidad que necesitarán tanto para ellos como para su familia.

Las abejas, de quienes ya hemos hablado largamente, son casi los únicos insectos que hacen provisiones para el invierno; pues aunque en el rigor del frio están entorpecidas, necesitan de alimento

cuando el temple es moderado. Gastan su cera con una economía asombrosa, porque no pueden recogerla pasada la época de las flores, y no tienen despues otro recurso para subsistir, y hacer sus celdillas, que el repuesto que han hecho con anticipacion. Tienen tambien la prudencia de proveerse de otra materia que necesitan para guardar del frio sus colmenas, y es una especie de liga que juntan de las flores y plantas amargas, la cual les sirve para cerrar exactamente las rendijas de su habitacion. Manifiéstase su economía hasta en las cosas mas pequeñas: nada desperdician, porque lo que no necesitan en un tiempo, lo reservan para otro. Aseguran los que las han observado con atencion, que cuando en invierno destapan los alvéolos de la miel, quitan la cera con que estos estaban cerrados, y la llevan al almacen.

Entre los cuadrúpedos los ratones campesinos y los turones hacen provisiones para el invierno, y durante la cosecha transportan mucho grano á sus habitaciones subterráneas. En cuanto á las aves las urracas y los grajos juntan bellotas en el otoño, y las conservan para el invierno en el hueco de los árboles. Por lo que respecta á los animales que están como entorpecidos en esta estacion, no hacen acopio alguno, porque les seria inútil; pero los demas no se limitan á satisfacer su necesidad presente, sino que se estienden á

pensar en lo futuro. Todos en el tiempo de la abundancia se surten para el de escasez, y jamas se ha observado que las provisiones almacenadas no hayan sido las suficientes.

Parece que todos aquellos cuidados de los animales no pueden ser efecto de la reflexion, porque esto supondria en ellos una inteligencia superior á la que tienen. Solo se ocupan pues en lo presente, y en lo que á la sazon mueve sus sentidos de un modo agradable ó desagradable; y si tal vez lo presente influye en lo venidero, esto sucede sin intencion y sin que conozcan lo que hacen. Porque á la verdad, ¿cómo es posible suponer una prevision refleja en este instinto de los brutos, cuando carecen de esperiencia sobre la alternativa de las estaciones, de la naturaleza del invierno, y tanto de su proximidad como de su duracion? Ademas, no se les puede atribuir ideas de lo futuro, ni algun exámen reflejo de los medios de mantenerse en la estacion rigurosa, puesto que obran siempre del mismo modo sin variacion, y que cada especie sigue constante y naturalmente el propio método, sin haber sido enseñada. Si las abejas trabajadoras, pues no cesan de juntar miel y cera, llenando de ellas sus panales mientras la estacion lo permite, no es porque prevean que ha de venir un tiempo en que nada podrán recoger, sino que todo está ordenado de manera que las abejas se

hallan provistas de víveres en el momento en que las sería imposible surtirse de ellos. La naturaleza las determina á recoger cera y miel; en esto trabajan toda la primavera, y al llegar el invierno se encuentran con sus almacenes llenos. Esta sábia economía, estos actos aparentes de prevision y reflexion que admiramos en ciertos animales, son producidos por una inteligencia superior que lo ha pensado y previsto por ellos, y cuyos designios llenan sin saberlo.

¡Qué sublimes prerogativas distinguen al hombre del bruto! Yo puedo representarme lo pasado y lo venidero; puedo obrar con reflexion y formar planes; puedo determinarme por ciertos motivos, y escoger lo que me conviene; mas al mismo tiempo, ¡cuánto me importa para mi felicidad el saber hacer un digno uso de estas preciosas facultades! Sabiendo, como sé, las grandes revoluciones que me esperan, y pudiendo representarme de antemano el invierno de mi vida, ¿no debo prepararme un rico tesoro de consuelos y esperanzas, que puedan hacerme llevadero, y aun dulce el último tercio de ella? No hay cosa mas triste que ver un anciano que en sus dias juveniles vivió sin cuidado y sin prever lo futuro, y que ahora que le ha llegado su invierno, le falta todo, y se halla en una indigencia tanto mas vergonzosa, cuanto no debe imputarla mas que á sí mismo. Hombre sensato, ten

siempre á la vista lo venidero; prepárate anticipadamente, y toma en tiempo oportuno las medidas necesarias para ser feliz en la vejez, y mucho mas en la eternidad.

VEINTE Y CINCO DE MAYO.

Estado de algunos animales en el invierno.

Durante el invierno desaparecen todos los insectos, y aun vemos pocas de las aves, que en el verano pueblan el aire, la tierra y las aguas. Al acercarse las escarchas dejan nuestros paises, porque ni les conviene este temple, ni hallarian en él de qué alimentarse. El primer dia tempestuoso es la señal que las obliga á interrumpir sus trabajos, á terminar su vida activa, y á desamparar sus queridas habitaciones.

Pero el invierno no lleva al sepulcro á estos animales; pues á pesar de los rigores de la estacion, gozan del beneficio de la vida, porque la Providencia cuidó de que ninguno de ellos pereciese. El cuerpo de algunos está formado de suerte, que las mismas causas que los privan de alimentos, obran tambien en ellos una mutacion que se los hace inútiles mientras duran estas causas. El frio los entorpece; caen en un profundo sueño, hasta que un calor vivifico abre de nuevo la tierra, hace germinar las plantas, y los despierta de su

adormecimiento. Hasta esta época permanecen ocultos en la arena, y en lo interior de los peñascos, donde no es fácil turbar su reposo, porque su situacion es una especie de muerte; ó por decirlo mejor, una cierta debilidad ó deliquio, de que no salen sino cuando la primavera vuelve á reanimar toda la naturaleza.

Algunas especies de aves emprenden al aproximarse el invierno los largos viages de que hemos hablado ya, y van á buscar á otros climas un aire mas templado y el sustento conveniente. Las unas vuelan en bandas de un pais á otro; muchas se pasan á África atravesando el Mediterráneo, y vienen despues por la primavera á hermosear las regiones que habian abandonado.

Por este medio supo Dios aumentar las provisiones para una multitud de vivientes, haciéndoselas inútiles durante gran parte del año. ¡Cuán admirable es su sabiduría, y cuan tiernos sus cuidados aun con las menores criaturas! Dios es, como lo hemos observado, quien imprime en ciertos animales este instinto maravilloso, que les advierte el dia en que deben dejar sus habitaciones de verano, para ir á tener el invierno en climas mas benignos. Á otros les indica los sitios donde pueden pasar con seguridad esta larga noche en un profundo sueño. Llama á los unos cuando su mesa está, digámoslo así, abastecida de nuevo, y reanima á los otros al

llegar el tiempo de su nueva vida.

Estas vicisitudes me sugieren las reflexiones mas importantes, y me conducen naturalmente á meditar sobre lo que esperimentaré en el momento en que muera; pues mi estado tendrá entonces alguna semejanza con el de las aves. Cuando llegare el término de mi vida, abandonaré tambien mi habitacion, mis compañías y mis placeres, para pasar á un mundo mejor, y gozar en él de un dulce reposo, poseyendo la verdadera felicidad, si he sabido merecerla. Mi cuerpo descansará igualmente, y dormirá por algun tiempo en el polvo del sepulcro; mas despertará en el instante de la nueva creacion; y, revestido de fuerza y de hermosura, comenzará una vida que durará para siempre.

Lo que sucede á los animales, me ofrece otra reflexion muy edificante: porque veo en ellos cómo vela Dios aun sobre el menor eslabon de la inmensa cadena de las criaturas; y en ella descubro con qué bondad paternal provee el Señor á la vida de las mas débiles y miserables, guardándolas en unas circunstancias en que pareceria imposible á la sabiduría humana su conservacion.

Seria pues injuriar á la sábia providencia de mi Criador el dudar de su atencion para conmigo, y el entregarme á cuidados é inquietudes por mi subsistencia. ¡Ah! bien puedo estar asegurado de que este Dios que da á los insectos y á las aves

su alimento en el tiempo conveniente; este Dios que les dispone retiros y lugares de descanso en las concavidades de la tierra, y dentro de los peñascos: que les proporciona sustentos en los paises lejanos; este mismo Dios cuidará tambien de mí, y no me abandonará en los tiempos mas calamitosos. Sí, no debo dudarlo, el Señor me hará hallar todo lo necesario para mi alimento, aun cuando no vea la menor apariencia de ello; y aun cuando la maldad ó dureza de los hombres me deseche, su bondad me ofrecerá algun lugar de refugio, donde, puesto á cubierto de su furor, pueda descansar tranquilamente.

VEINTE Y SEIS DE MAYO.

Grandeza y número de las criaturas sobre la tierra.

"Señor, ¡cuán grandes son vuestra obras, «y cuán numerosas las maravillas de vues«tro poder!" Deberíamos dar este testimonio á las obras del Criador, aun cuando de todas las que salieron de sus manos solo conociésemos la tierra; porque ¡qué estension no tiene este globo en donde viven tantas naciones diversas! Ellas ocupan vastos paises, y no obstante, ¡cuántas soledades y desiertos hay, que nunca han sido habitados por el hombre! Y lo que es mas estraño todavía es que la tier-

ra firme, aun no ocupa, ni con mucho, tanto espacio como el prodigioso elemento del mar. Pero si la tierra en sí misma nos da ya alguna idea de la grandeza del Omnipotente, no podemos mirar las criaturas que contiene, sin admirarnos al mismo tiempo del número y de la variedad de las obras de su Autor.

Hallo desde luego innumerables especies de piedras, de minerales y metales, sepultados dentro de la tierra; y sobre su superficie veo que reina la variedad mas asombrosa entre los árboles, las yerbas, y los frutos que la hermosean. A pesar de cuantas diligencias se han hecho para observar y clasificar las diferentes especies de vegetales, aun no ha podido conseguirse, ni lo conseguirán jamas todos los esfuerzos de los naturalistas.

Considero despues las criaturas vivientes: ¡mas qué estremada diversidad no nos ofrece su comparacion! Entre la águila y el mosquito, el elefante y el raton, la ballena y el gobio, es prodigiosa la desproporcion, y sin embargo todo el intervalo que los separa es una serie continuada de vivientes. Las especies de animales se tocan tan de cerca, que á veces es difícil distinguir una de otra; y son tantas, que desde el mosquito hasta el elefante forman como una cadena en la cual cada eslabon contiene al que le precede. En los mares, los lagos y los rios, en la superficie de la tierra y en su seno, no hay si-

tio que no sirva de habitacion á algun viviente.

Pero por grande que me parezca el número de las criaturas animadas que tengo á la vista, ¿qué comparacion tiene con el de aquellas que por su pequeñez se me ocultan? Por medio del microscopio se han hecho descubrimientos casi increibles. Allí se presenta un nuevo mundo, de que no teníamos la menor noticia. Allí se ven seres vivientes, cuya estremada pequeñez apenas podia figurarse la imaginacion, pues los hay mucho menores que el grueso de la milésima parte de un grano de arena. Y no solo su número y su diversidad, sino aun la belleza y finura de su configuracion me llenan de asombro. Lo que parece tosco á la simple vista, y aun lo que se me oculta enteramente, observado por el microscopio tiene un brillo y una delicadeza que escede á cuanto puede imaginarse. El dorado que nunca sabrá imitar el arte, resplandece en el menor grano de arena, y principalmente en ciertos miembros de los insectos; por ejemplo en la cabeza y en los ojos de una mosca; y se advierte en la estructura del mas mezquino animal la mas exacta simetría y el órden mas admirable. En una palabra, se halla que millones de criaturas tan pequeñas que con gran dificultad pueden verse sin microscopio, tienen no obstante una organizacion tan perfecta en su especie, y son tan propias para cum-

plir con los fines diversos del Criador, como los mayores animales de que está poblada la tierra.

Estas consideraciones me hacen esperimentar un vivo sentimiento de mi pequeñez. Me pierdo en este número indefinible de criaturas, que bastarian para testificar la grandeza del Dios que adoro, aun cuando no existiesen millones de hombres. ¡Oh Ser omnipotente! ¡cuán inmenso es el dominio de vuestro imperio! En todos los elementos hay vivientes que vos habeis criado y conservais. Cada grano de arena sirve de habitacion á muchos insectos, que son tambien criaturas vuestras, y eslabones de la inconmensurable cadena de la creacion. Aqui se pierden mis ideas en lo infinito. Cuanto mas medito sobre la grandeza y la diversidad de las obras del Criador, conozco mas bien lo limitado de mi inteligencia. Por mas que multiplique los números, con todo no puedo hallar suma que comprenda la de sus criaturas: me es imposible el determinarla, pues está reservada para los bienaventurados la facultad de conocerla.... Por lo que á mí toca, no me resta que hacer mas que adoraros, oh Criador y conservador de todo cuanto existe.

VEINTE Y SIETE DE MAYO.

Multitud de los animales.

Sin embargo de las dificultades que tuvieron que superar, llegaron los naturalistas, mediante su espíritu investigador, teson é industria, á conocer gran número de animales. Al presente cuentan ya cuatrocientas quince especies de cuadrúpedos vivíparos, ciento trece de cuadrúpedos ovíparos, dos mil cuatrocientas veinte y cuatro de aves, ciento setenta y cinco de serpientes, ochocientas sesenta y seis de peces, quince mil de insectos, y mil ciento cincuenta y nueve de gusanos. ¿Mas qué viene á ser este número, y aun el de otras especies, en comparacion de todos los vivientes que existen en la naturaleza? Reflexionad en esa infinidad de insectos que pertenecen á diversos géneros de animales, y que á lo menos suben hasta cien mil especies; en esa multitud de otros muchos que nos son del todo desconocidos, y cuyas especies se creen ser mas de doscientas mil; agregad á ellas esa innumerable porcion de insectos que se alimentan solo de plantas, que quizá podrian contarse por millones, y ensoberbézcase despues el hombre, si puede, de sus progresos en el conocimiento de los seres animados.

Esta gran suma de animales que pue-

blan nuestro globo, parecerá sin duda prodigiosa, pero no escesiva, si creemos, con algunos naturalistas, que todo está animado y lleno de vivientes en el inmenso reino de la naturaleza. Médicos muy hábiles sostienen que las enfermedades que están acompañadas de erupciones y pústulas, y aun ciertas especies de fiebres, son causadas por gusanos (*). Es tambien muy verosímil que el aire se halla á veces poblado de animales, que por su estremada pequeñez se escapan á nuestra vista. ¿Y quién sabe si esta especie de undulacion que se percibe en la atmósfera en los dias de verano, no es producida por millones de insectos que hormiguean en ella? Examina la primera flor que te venga á la mano, una margarita, por ejemplo, ó una rosa, y verás en ella toda una república de insectos, cuya figura y diversos movimientos llamarán tu atencion. El menor rincon encierra seres vivientes; y la naturaleza prodigiosamente fecunda ha producido animales en otros animales, y dispuso que un animal fuese como un mundo para otras criaturas, que encuentran en él su subsistencia. El aire, los jugos de los animales y de las plantas, las materias corrompidas, los escrementos, el estiércol, las maderas secas, y hasta las piedras mas duras, viven en cierta manera, sirviendo de habitacion á criaturas ani-

(*) Esta es una opinion abandonada ya como destituida de todo fundamento.

madas. El mar parece que no es mas que un elemento compuesto de animales. La luz fosfórica que se vé en él en las noches de verano, se debe á una multitud innumerable de gusanillos lucientes, cuyas partes, despues de corrompidas, se desprenden del cuerpo y relucen aun como el gusano entero cuando vivia. Ejércitos de animalillos, que la vista no puede contar, voltean y se divierten en los rayos del sol; y todos estos habitantes de nuestro pequeño globo son infinitamente varios en su figura, en sus órganos, en sus miembros, en sus facultades y movimientos. Emprende, oh hombre, el contar todos estos animales; ensáyate en esplicar por guarismos los individuos de una sola especie; dime cuantos arenques hay, cuantas aves, cuantas moscas, gusanos.... ¡Ah! ¿y cómo podrás ni aun intentarlo? No solo ignoras su número, mas aun cuando le supieses, te sería imposible esplicarle con cifras.

¡Qué vasto campo se abre aqui á nuestras meditaciones, y cuán corta se quedará nuestra admiracion respecto al infinito poder del Criador! Solo él produjo esta multitud inmensa de criaturas de toda especie; y él solo es el que las conserva y las mantiene. Quiero limitarme al alimento que necesitan estos innumerables ejércitos de animales. Si los individuos que los componen no viviesen sino á espensas unos de otros, se destruirian mútuamen-

te, y la naturaleza solo nos ofreciera un horrible espectáculo de muertes y carnicería. Pero por fortuna no hay entre los cuadrúpedos mas que un corto número de animales carniceros, y aun son muy útiles, porque devorando los cadáveres nos preservan de la infeccion; ademas de que mantienen un cierto equilibrio en el reino animal, impidiendo la demasiada multiplicacion de las especies. Por lo demas ha destinado el Criador sabiamente el reino vegetal para el sustento de los animales: señaló casi á cada especie su planta particular, y para que todas las familias pudiesen encontrar el alimento proporcionado á su número, les asignó igualmente su habitacion en diferentes regiones de la tierra. ¡Con qué exactitud no midió tambien el terreno! Un solo árbol es mayor que muchos millares de plantas: con todo, no ocupa en la superficie de la tierra sino un espacio de algunos pies en cuadro; y una muchedumbre de cuadrúpedos, de aves y de insectos hallan en él habitacion, sustento y abrigo.

¿Cuáles no fueron tambien los cuidados del Criador para con los animales, rodeándolos de una materia fluida, conveniente á sus diversas naturalezas? Dos géneros de mares están destinados para este objeto. En estos dos océanos, uno de aire y otro de agua, se hallan distribuidas todas las criaturas vivientes. El fondo de ambos mares es la habitacion de una par-

te de estos animales, como son en el mar superior los reptiles y los mas de los cuadrúpedos, y en el mar inferior los zoophitos, los corales, los mariscos, las ostras y otros. Muchos pueden subir y bajar á su arbitrio en el elemento de que están cercados, como en el aire las aves y los insectos, y en el agua las ballenas y la mayor parte de los peces; y únicamente un corto número de animales tienen la facultad de vivir en uno y otro elemento.

¿Y tiene atrevimiento el ateista para decir en su corazon que no hay Dios (*)? ¡Insensato! "pregúntaselo á los animales, «que ellos te enseñarán su existencia; con«sulta á las aves del cielo, y te la declara«rán: dirige tu palabra á la tierra, á los «peces del mar, y te la esplicarán· ¿Pue«de acaso ignorarse que todas estas cosas «son obra de la mano del Eterno? (1)"

(*) Nada mas horroroso que el corazon de un ateista, nada mas falso que su espíritu. El ateismo solo puede ser fruto de una conciencia atormentada, que busca arbitrios para desembarazarse de la causa que le turba é inquieta. Con mucha razon, dice Derham, se ha mirado siempre al ateista como un monstruo entre los racionales, como una de aquellas producciones estraordinarias que apenas se encuentran en todo el género humano, y que oponiéndose a todos los demas hombres, tiene osadia para revelarse no solo contra la razon y la naturaleza, sino tambien contra la Divinidad misma.

(1) Job XII. 7. 9.

VEINTE Y OCHO DE MAYO.

Guerra que se hacen entre sí los animales.

Hay entre los animales una guerra constante, pues se acometen y se persiguen sin cesar. Cada elemento es para ellos un campo de batalla: el águila es el terror de los habitantes del aire; el tigre vive de carnicería en los bosques; el topo debajo de la tierra; y el sollo en el agua. En estas especies de animales y en otras muchas, la necesidad de sustentarse es la que les obliga á destruirse mútuamente. Pero hay entre ciertas bestias una antipatía, que no nace del mismo principio. Pues las serpientes y otros animales, que se enroscan en la trompa del elefante, y que la oprimen hasta ahogar á este prodigioso cuadrúpedo, no lo hacen con el fin de proporcionarse alimento. Si el armiño salta y se pone en la oreja del oso y del elan, y los muerde cruelmente con sus agudos dientes, no es el hambre el que le induce á semejantes hostilidades. Por lo demas, no hay animal, por pequeño que sea, que no sirva de alimento á otros animales.

No han faltado hombres tan necios á quienes esta disposicion de la naturaleza

pareció cruel y poco conveniente á la bondad de su Autor; mas esta misma antipatía, estas constantes enemistades, son por el contrario una nueva prueba de que todo está bien ordenado. Sí: considerando los animales en comun les es ventajoso que los unos sirvan á la subsistencia de los otros; porque por una parte no podrian existir sin esta disposicion un gran número de especies; por otra estas mismas especies lejos de dañar á las demas, les son muy útiles. Los insectos y muchos reptiles se alimentan de cadáveres: otros se establecen en el cuerpo de ciertos animales, y se sustentan con su carne y con su sangre; y aun estos insectos sirven de pasto á otras bestias. Los animales carniceros y las aves de rapiña matan á otras criaturas para su sustento. Hay especies que se multiplican tan prodigiosamente, que serian muy incómodas si no se les pusiese límites; pues, por ejemplo, caso que no hubiese gorriones que destruyesen los insectos, ¿qué seria de las flores y de los frutos? Sin el icneumon ó mangusta, que segun dicen, busca los huevos del cocodrilo para quebrarlos y destruirlos, este terrible anfibio se multiplicaria de un modo espantoso (*).

(*) Por esta razon recibió honores divinos este pequeño cuadrupedo de los Egipcios. Mata y come tambien los pequeños cocodrilos, especie de lagartos, cuya multiplicacion es muy numerosa, y serian muy de temer, si no los matase el icneumon luego que nacen. Mas como la fábula anda siempre al lado de la verdad, se ha dicho que el ic-

Se veria desierta una gran parte de la tierra, y no existieran muchas especies de criaturas, á no haber bestias carniceras. ¡Y qué, ¿no podrian nutrirse con vegetales? Pero entonces nuestros campos apenas bastarian para alimentar á los gorriones y golondrinas: sería menester tambien que la estructura del cuerpo de los animales carniceros fuese absolutamente muy diversa de lo que ahora es. ¿Ni cómo hallarian su subsistencia los peces, si se les hubiese privado el sacarla de los habitantes de las aguas? Por otra parte, sin las continuas guerras que hay entre ellos, los animales perderian mucho de su viveza y de su industria: la creacion

neumon entra en el vientre del cocodrilo cuando está durmiendo, y no sale de allí hasta despues de haberle despedazado las entrañas.

Este animal es doméstico en Egipto, como el gato lo es en Europa, y sirve tambien para perseguir y cazar los ratones y ratas. Su aficion á la presa es aun mas viva, y su instinto mayor que el del gato, pues caza igualmente pájaros, cuadrúpedos, lagartos é insectos. Es muy animoso, y acomete por lo general á todo lo que parece viviente, y se alimenta de toda substancia animal: no le asusta la cólera de los perros, ni la malicia de los gatos: no teme ni aun la mordedura de las serpientes; pero tiene mucha aversion al áspid. Dícese que cuando quiere combatirle, tiene la astucia de revolcarse antes en el barro, hundirse en el agua y revolverse despues sobre el polvo, y que luego se pone al sol para hacerse una especie de coraza. De esta suerte no teme atacar y perseguir las serpientes mas venenosas; mas antes de vencerlas recibe algunas veces en el combate mordeduras crueles y peligrosas, y no suelta su presa sino cuando comienza á sentir las terribles impresiones del veneno entonces va, segun se dice, á buscar las raices que llaman los indios *mungo* ó *muncos*, y Linneo *ophiorr-hiza mungos*, que aseguran ser uno de los mas poderosos remedios contra la mordedura de la vibora

no fuera tan animada; las bestias caerian en una especie de entorpecimiento, y aun el hombre mismo perdiera mucho de su actividad. Añadamos á esto que si reinase una paz universal entre los animales, nos faltarian muchas pruebas incontestables de la sabiduría de Dios, porque la destreza, la sagacidad y el instinto maravilloso con que acechan y sorprenden su presa, nos manifiestan de un modo el mas sensible aquel atributo del Criador.

Lejos pues de que las guerras de los animales obscurezcan las perfecciones del Ser infinito, las hacen brillar con un nuevo lustre. Entraba en el plan del mundo, que un animal persiguiese á otro. Asi que, no resultando la entera destruccion de algunas especies, sino que sirviendo por el contrario estas interminables disensiones para mantenerlas todas en un perfecto equilibrio; la consecuencia es que las bestias carniceras son eslabones indispensables de la cadena de los seres, y que por esta misma razon es muy corto su número, si se compara con el de los animales útiles. Ademas de que los mas nocivos y los mas fuertes, son por lo comun aquellos que tienen menos inteligencia y destreza: destrúyense mútuamente, ó sus hijos sirven de alimento á otros animales; siendo así que la naturaleza ha concedido á las especies mas débiles tanta industria y tantos medios para defenderse, dándoles en recompensa finura en los sentidos,

ligereza, y la astucia necesaria para contrarrestar la fuerza de sus contrarios.

Este estado de guerra, que á primera vista pareceria tan estraño y opuesto al plan de la creacion, nos manifiesta la sabiduría de su Criador, y es en el fondo un verdadero bien. Quedaríamos aun mas convencidos de estas verdades, si tuviésemos un conocimiento menos limitado del conjunto de los seres; si pudiésemos percibir todos los enlaces y relaciones que las criaturas tienen entre sí, y sondear su naturaleza, que es todavía un misterio para nosotros; pero esta ciencia está reservada para la vida futura, para el estado feliz de la bienaventuranza, en que viendo á Dios cara á cara, se nos manifestarán sin enigma sus divinas perfecciones.

No obstante, en la tierra podemos ya divisar la causa de ser necesarias las hostilidades de los animales: ¿mas por qué entre las criaturas de una especie infinitamente superior se ven reinar tantas divisiones, tantos ódios? ¡Ay! es preciso confesar en oprobio de la humanidad, que tambien hay entre los hombres animales feroces y destructores; pero con la vergonzosa diferencia que son muchas mas sus hostilidades, y que se valen con frecuencia de caminos mas estraviados y secretos para hacerse daño los unos á los otros. Sin embargo, la intencion de nuestro benéfico Criador es que cada hombre se haga útil á sus semejantes, que contri-

buya á su felicidad, que en suma, los defienda y beneficie como su padre.

¿Es posible que nos escandalicemos de las divisiones de los brutos, cuando respecto á nuestros hermanos nos entregamos á horrores que hacen estremecer! Nuestro Padre celestial nos crió para concurrir á sus benéficos designios, para hacer reinar sobre la tierra la amistad, la concordia y union fraterna; ¡ cómo pues la hacemos la mansion del ódio y de los furores! Que los animales destituidos de razon se persigan y devoren, no hay que estrañarlo, porque así llenan el fin para que fueron criados. Mas nosotros que somos los reyes de la tierra, los llamados á destinos mas altos; nosotros, seres inteligentes y sensibles formados para amar, amémonos á ejemplo de nuestro buen Dios, que nos prescribió el órden; amémonos con aquel amor que restituiria á la tierra la justicia y todos los bienes; en una palabra, la felicidad general. Y á la verdad ¿hay gozo mas puro que el de hacer felices á los demas?

VEINTE Y NUEVE DE MAYO.

Abuso que se hace de los animales.

De tantas maneras abusan los hombres de los animales, que sería muy dificil nu-

merarlas; pero en general puede decirse que ó bien se hace muy poco aprecio de ellos, ó bien se les dá una estimacion escesiva, y en uno y otro caso obramos de un modo contrario á las intenciones del Criador.

Hacemos muy poco aprecío de los brutos, cuando con el pretesto de que Dios nos ha permitido su uso, nos arrogamos sobre ellos un imperio ilimitado, tratándolos segun nuestros caprichos; ¿mas cómo podremos probar que tenemos este derecho? Y aun supuesto que le tuviésemos, ¿fuera justo que nuestro imperio degenerase en tiranía? Todo hombre que no está todavía corrompido por sus pasiones y hábitos viciosos, es naturalmente inclinado á compadecerse de cuanto está dotado de sentimiento y de vida. Esta disposicion es una de las mas apreciables prerogativas de la especie humana, y el hombre que llegase á estinguirla en sí mismo, mostraria hasta qué punto se habia degradado, y cuanto habia decaido de la nobleza de su ser. No le faltaria entonces mas que dar un paso para negar á sus semejantes la compasion que en cierto modo nos identifica con todos los vivientes, y bien presto fuera un monstruo.

La esperiencia justifica sobradamente lo que digo, y acaso no habrá persona que no pueda citar algunos ejemplos. La historia nos los da por lo menos: en ella se vé que los pueblos que se divertian vien-

do luchar los animales, se distinguian tambien por su crueldad para con sus semejantes; tan cierto es que nuestra conducta con las bestias influye en nuestro caracter moral y en la dulzura de nuestras costumbres. Por el contrario, ¡cuán amable debia ser, y con cuanta perfeccion no debia conocer el imperio de la beneficencia ese pueblo que condenó á un ciudadano por haber tenido la barbarie de quitar la vida á un inocente pájaro que, perseguido de un cruel buitre, iba á buscar un asilo en su seno! No solo debemos la compasion á una criatura por ser racional, sino tambien por ser sensible. Ademas, ¿qué sentimiento de humanidad podia hallarse en el corazon del que no alcanzó á enternecer la confianza del desgraciado volátil, que se refugiaba á él como á su padre y defensor?

Pero quizá se dirá que tenemos derecho para matar los animales nocivos. Lo confieso, es verdad; mas ¿se sigue de aquí que estemos autorizados para arrancarles de un modo cruel, y aun pudiera añadir sin pesar y sin compasion, un bien tan apreciable á todas las criaturas? ¿Puede hallarse placer y aun un júbilo bárbaro, en una accion á que no nos obliga la necesidad; y quitando la vida á un inocente animal tenemos derecho de hacerle sufrir mil tormentos esquisitos, muchas veces mas crueles que la misma muerte? Es cierto que el Criador nos dió los ani-

males para servir á nuestras necesidades y placeres, y que están destinados para aliviar nuestros trabajos con los suyos; pero inferir de aquí que nos sea permitido fatigarlos sin necesidad, cargarles de un trabajo superior á sus fuerzas, negarles el alimento tan merecido por sus servicios; y en fin, agravar sus penas con los mas duros tratamientos, sería ocultar bajo la figura de hombre inclinaciones de tigre.

Mas como los hombres son estremados en todo, los hay tambien que caen en un esceso totalmente opuesto, y por sus cuidados y apego á los brutos, parece que les merecen mas atencion que los seres de su propia especie. El carácter social de ciertos animales que tienen mas relaciones con nosotros, que nos rodean, y que viven en nuestras casas; en una palabra, aquellos que nos divierten ó nos son útiles, les inspiran muchas veces una ternura que declina en ridiculez. Se encuentran mugeres, y aun hombres tan estravagantes, que aman estas criaturas de suerte que les sacrifican los oficios á que con mejor destino estaban obligados para con sus semejantes. Que la guerra se encienda entre las naciones; que las armadas se destruyan mútuamente; esta noticia no hará la menor impresion en esa dama, que al otro dia no podrá consolarse con la pérdida de su falderito. Habrá otra que pisando el suyo inadvertidamente algun criado, le hará sufrir los efectos mas

violentos de su cólera; y no faltan quienes hacen separar de su mesa para el perro ó gato lo que bastaria para la subsistencia de un pobre, dando materia de murmuracion á toda la casa. ¡Cuánto pudiera decirse sobre este punto! Pero paremos aquí para acabar esta meditacion con una advertencia muy importante.

Los padres, y todos los que cuidan de la educacion de los niños, deberán poner mucho cuidado en abstenerse escrupulosamente de abusar en manera alguna de los animales. Es tanto mas necesario el insistir sobre esta máxima, cuanto que es mas general el descuido en practicarla, y son mas perversos los ejemplos que se dan á los niños en el particular; lo que influye tal vez del modo mas funesto en toda su educacion, y por lo mismo jamas debiera matarse animal alguno en su presencia, y mucho menos mandárselo á ellos. Acostúmbreseles á tratar los animales como que tienen vida y sentimiento, y á los cuales les tenemos que pagar algunas obligaciones; mas por otra parte guárdense bien de que los niños, siguiendo su natural inclinacion, se aficionen demasiado a los animales, y de que se apasionen por ellos, prefiriendo tal vez las bestias á los hombres: en suma, enseñémosles á usar bien de estas criaturas, y sobre todo procuremos que, desde sus tiernos años, se habitúen á reconocer aun en los animales vestigios de la sabiduría del Criador.

TREINTA DE MAYO.

Daños que causan los animales.

El hombre es naturalmente egoista; y olvidando tal vez que los animales que se le dieron por compañeros tienen tambien derecho como él á las producciones de la tierra, le parece que le roban cuanto consumen. Aflige sin duda el ver que tantas producciones de la naturaleza, y muchas veces las mas hermosas, estén espuestas á los estragos de ciertos animales. Nunca se pasa el verano sin que veamos, especialmente en el reino vegetal, los daños que ocasiona la voracidad de diversas especies de cuadrúpedos, de aves y de insectos. ¡Cuántos árboles destruyen, y cuántos frutos consumen los gusanos, los abejones y las orugas! ¿De cuántas cosas necesarias para nuestra subsistencia no nos privan el insaciable gorrion, y el cuervo no menos avaro? ¡Cuán triste es ver un campo minado por los topos, destruido por los turones, ó que ha llegado á ser pasto de la langosta!

Repiten con frecuencia los hombres estas quejas, y se figuran que ciertas razas de animales solo existen para atormentar al género humano. En parte son fundadas estas quejas, y sería contradecir á la esperiencia el dudar que hay animales

dañosos á los hombres y á las plantas. Sobre todo, no puede negarse que los insectos causan grandes daños, y que es mas fácil esterminar los lobos, los leones y otras bestias feroces, que acabar con tales animalillos cuando sus numerosos ejércitos cubren un pais. En el Perú hay una especie de hormiga, llamada *chako*, que es un verdadero azote para los habitantes, y aun su vida misma correria peligro, si no tuviesen precaucion para librarse de estos enemigos temibles. Tambien se sabe cuanto daño hacen las orugas en los árboles frutales, y los ratones en nuestras paneras.

Mas por reales que sean estos inconvenientes, nunca autorizan unas quejas tan amargas como las que suelen hacerse. La voracidad de los animales no es pues tan nociva como se nos figura: y para convencerse de ello bastará considerar el reino animal en comun. Tal especie que parece perjudicial, tiene no obstante una utilidad efectiva, y seria muy peligroso el empeñarse en destruirla. Algunos habitantes de las colonias inglesas de la América, creyendo que los grajos hacian daño á los granos, se propusieron destruir su raza; pero á medida que se minoraba el número de estas aves, quedaban admirados del estrago que una multitud enorme de gusanos, de orugas y abejones hacian en los trigos. Muy presto dejaron de perseguir á estos pretendidos enemigos, que,

multiplicándose, hicieron cesar el azote que habia sido una consecuencia de su destruccion. En Suecia se formó el proyecto de aniquilar las cornejas; mas llegó á observarse que estas aves no solo gustan de los granos y de las plantas, sino que devoran tambien los gusanos y las orugas, que destruyen las hojas ó la raiz de los vegetales. En la América septentrional se dieron con furor á cazar gorriones, y se multiplicaron tanto los mosquitos en los sitios pantanosos, que se vieron precisados á dejar muchas tierras incultas. Este mismo pájaro se vió tambien proscripto en Prusia como nocivo á la agricultura. A cada aldeano se le impuso la obligacion de dar anualmente doce cabezas de estas aves; pero al segundo ó tercer año se echó de ver que las mieses eran devoradas por los insectos, y se vieron obligados á hacer venir gorriones de los paises vecinos para volver á poblar de ellos el reino. Verdad es que á falta de insectos comen algunos granos de trigo; mas aquellos, entre otros los gorgojos, los consumen á fanegas, y aun graneros enteros. La caza de los faysanes, muy considerable en la isla de Procita, dió motivo al rey de Nápoles para prohibir á los habitantes tener gatos en sus casas; pero al cabo de algunos años multiplicándose los ratones y las ratas, causaron tantos daños que fue preciso abolir aquella ordenanza.

¡Cuán insensatos somos! ¡Envidia-

mos á las bestias esta pequeña parte de sustento que piden de justicia sus servicios! ¿podremos pues nosotros llegar á consumir todas las producciones de la tierra y de las aguas? ¿ó acaso nos falta algo para nuestro alimento ó recreo, porque las aves, los ratones, los insectos tengan parte en los bienes que Dios nos concede con tanta profusion? En lugar de quejarnos tan injustamente, reconozcamos en esto la sabiduria del Criador. En efecto, al ver esos grandes almacenes en que tantos avarientos amontonan el sustento y las telas de toda una provincia, ¿no deberemos bendecir la próbida mano que formó al insecto que los obliga á venderlos? ¿Cuántos pobres no andarian desnudos, si la polilla no devorase la lana de los ricos? Lo que hay tambien de admirable en este punto es, que los géneros de puro lujo no están sujetos á la voracidad de los insectos, como los de primera necesidad. El café, la seda y el algodon pueden conservarse sin riesgo; pero en las Indias, donde estos frutos son necesarios para la vida, se crian insectos que los destruyen prontísimamente, con especialidad el algodon.

Todo está unido en el vasto imperio de la naturaleza: ninguna criatura es inútil en él, aunque no conozcamos el destino de muchas de ellas. Basta que existan, para que tengamos motivo de suponer que su existencia tiene los mas sábios fines. Así que, el ver las destrucciones y los desór-

denes aparentes de la naturaleza, debe hacernos subir hasta Dios, que no ha criado nada en vano, que nada conserva sin razon, y que si permite que perezca alguna cosa, no lo consiente sin designio. Si estamos vivamente convencidos de estas verdades, todas las obras de Dios nos moverán á glorificarle y á bendecirle.

TREINTA Y UNO DE MAYO.

Lenguage de los animales.

El hombre es propiamente el único animal á quien puede atribuirse un lenguage, y en esto es en lo que mas manifiesta su superioridad sobre todos los demas vivientes. Por medio de la palabra extiende su imperio sobre toda la naturaleza: sube á su divino Autor, le contempla, le adora y le obedece. Por ella aprende á conocerse á sí mismo, y á cuantas criaturas le rodean, y consigue hacerlas servir para su utilidad. Todos los animales, á escepcion del hombre, carecen de esta facultad, porque les falta la razon, que es la que nos hace susceptibles de la instruccion del lenguage, y del uso de la palabra. No obstante, como los brutos dan á conocer sus necesidades y sensaciones con signos naturales, y profieren ciertos sonidos que manifiestan sus pasiones, se les debe atribuir un género de lenguage. La diversidad de estos tonos, su número, el uso y el órden

con que se suceden, incluyendo tambien sus gestos, son la esencia del idioma de los animales.

Para formarnos una justa idea de esta facultad en las criaturas privadas de razon, no necesitamos entregarnos á penosas indagaciones; bástanos observar los animales que cada dia tenemos á la vista, y con quienes, en algun modo, tratamos familiarmente. Examínese la gallina con sus pollos: luego que halla algo, los llama y los convida; ellos la entienden y van al instante. Si han perdido de vista á su tierna madre, sus piadas lastimosas esplican su angustia y el deseo que tienen de encontrarla. Atended tambien á las diversas voces del gallo, ya cuando un estraño ó un perro entra en el corral, ó ya cuando un gavilan, ú algun otro enemigo se deja ver, ó bien cuando llama y responde á las gallinas. ¿Qué significan las lastimeras voces de la pava? Sus hijuelos se esconden, quedan como inmobles, y aun se diria que estaban muertos. Mira al cielo la madre, y se redobla su ansiedad; ¿pero qué es lo que ve en él? Un punto negro que apenas le distinguimos nosotros, y este punto es un ave de rapiña, que no ha podido ocultarse á su vigilancia y perspicaz vista. Desaparece el enemigo, da la pava un grito de placer: cesa la inquietud, reanímanse los hijuelos, y se juntan con alegría al rededor de su protectora.

Es tan vario, tan fecundo y tan rico

en sus espresiones el lenguage del perro, que bastaria solo él para formar un diccionario. ¡Quién podrá mostrarse insensible cuando este fiel doméstico manifiesta el júbilo que le causa el regreso de su amo! Salta, baila, corre á una y otra parte; da vueltas con precipitacion y con gracia al rededor de su amado dueño; detiénese repentinamente, le mira de hito en hito con las señales de la mayor ternura, se llega á él, le lame y le acaricia muchas veces; despues, volviendo á comenzar de nuevo sus juegos, desaparece y vuelve trayéndole en la boca alguna cosa, le hace mil halagos, ladra, da parte á todo el mundo de su dicha, y espresa de mil modos su alegría. ¡Mas cuánto no se diferencian los sonidos que ahora profiere, de los lúgubres ahullidos que da por la noche al sentir un ladron, ó de los que despide al ver algun lobo! Si le seguis en la caza, vereis como sabe hacerse entender por todos sus movimientos, especialmente por los de la cola, y el arte con que arregla sus pasos, y sus diferentes señales á los descubrimientos de que quiere dar parte al cazador.

Hay quien cazando al reclamo se vale del mochuelo: descúbrele una golondrina, grita y vuela algun tiempo al rededor de aquel triste avechucho, y desaparece. Al cabo de un cuarto de hora se dejan ver una multitud de golondrinas, que obligan á abandonar la caza; y es que la primera ha tocado alarma.

¡Cuán admirable es la sabiduría y la bondad del Ser supremo! ¡Qué benéfico cuidado no ha manifestado ácia los animales, concediéndoles el poder esplicar con sus actitudes y sonidos sus sensaciones y necesidades! Segun su organizacion y la naturaleza de su alma, era imposible que hablasen el lenguage humano; pero serian mas dignos de lástima, y menos á propósito para nuestro uso, si el Criador los hubiese privado enteramente de la facultad de hacerse entender. Para recompensar la falta de la palabra los dotó de la destreza de comunicar de mil maneras sus sensaciones, así al hombre, como á sus semejantes. Dióles tambien órganos propios para producir y variar un cierto número de sonidos; y su estructura es tal, que cada especie tiene sonidos particulares y distintivos para poderse esplicar. De aquí nace que cuando se sopla en la traquearteria de una oveja ó de un gallo muerto, parece que se oye al animal mismo. En una palabra, el Criador dió al lenguage de los animales la perfeccion de que era capaz su naturaleza, y la que exigia el fin para que los crió.

¡Qué perfecto me parece el hombre, cuando le considero con respecto al don de la palabra! El idioma de los brutos solo consiste en ciertos ademanes, y una multitud de sonidos informes. No son capaces de aprender un lenguage metódico, ni de conocer los objetos mas que por al-

gunas cualidades sensibles, que es á lo que se reducen todos sus juicios y todas sus comparaciones. Como que únicamente son susceptibles de afecciones físicas relativas á sí mismos y á su bien estar, las ideas y afecciones morales les vienen á ser esencialmente nulas. Mas yo puedo elevarme á nociones y sentimientos de este órden: levantarme á ideas generales, y separar el objeto de las cualidades que le distinguen; puedo, por medio de un número infinito de sonidos articulados y arbitrarios, esplicar todos mis conceptos, conocer las relaciones que me ligan con los demas, obrar conforme á ellas, y asegurar así mi felicidad. Oh Criador mio, ¡cuán reconocido no os debo estar por este beneficio! No solo no olvidaré jamas vuestros favores, y especialmente aquellos que me proporcionan comunicar con todos mis semejantes, sino que nunca reflexionaré sobre el uso de la palabra, sin pensar en la escelencia de mis privilegios, y en vuestra bondad de quien los he recibido.

Primero de Junio.

Ventajas corporales que tienen los animales sobre nosotros.

Si los animales son inferiores al hombre bajo muchos aspectos, tambien bajo de otros esceden notablemente á este gefe de la tierra. Cuando se examinan con alguna atencion los seres destituidos de inteligencia, se descubren en ellos varias ventajas de que estamos privados. Desde luego es incontestable que su cuerpo es mas fuerte y mas robusto que el del hombre. La mayor parte de los animales puede desde que nace, servirse de todos sus miembros, buscar su alimento y obrar conforme á su destino. Libres de las enfermedades crueles á que estamos espuestos, y que destruyen muchas veces nuestra frágil máquina, gozan durante su vida de toda la fuerza de su constitucion. ¡Qué instinto tan maravilloso, qué sagacidad, qué destreza no manifiestan en el uso de sus miembros y de sus sentidos! ¡Cuánta no es la finura del olfato en ciertas especies! ¡Cuán sutil

y penetrante no es su vista! ¡Qué agilidad, qué ligereza en todos sus movimientos, ya vuelen ó ya corran! Y si todavía consideramos el aparato magnífico de sus órganos, su admirable estructura, la noble y magestuosa figura de algunos, se hallará que, tocante al cuerpo, tenemos sobre ellos pocas prerogativas, y que ellos tienen muchas sobre nosotros por varios respectos.

Laméntase el hombre de semejante disposicion, y no contento con este órden, quisiera que Dios le hubiese dado la ligereza de las aves, la fuerza del caballo, el olfato del perro, la velocidad del ciervo, y la perspicaz vista del águila. Pero estas quejas son tan vanas como insensatas, porque si llegásemos á conocer todo el precio de una alma racional, conoceríamos tambien las inmensas ventajas que gozamos sobre los animales, no obstante toda su destreza y todo su instinto. ¿Por qué ha dado el Criador á las criaturas privadas de razon ciertas preeminencias corporales? ¿Por qué las ha dotado de tanta fuerza, de un sentido tan esquisito, de tanta ligereza y astucia en los diversos movimientos de su cuerpo, de un instinto tan delicado, tan seguro, y de tanta sagacidad para buscarse el alimento? ¿Por ventura no fue para indemnizarlas, en alguna manera, de otras facultades que les faltan, y con que nos privilegió á nosotros? Los hombres, haciendo buen uso de la razon, podemos precaver muchas enfermedades

y librarnos de muchos peligros: podemos con cierto régimen, ó recurriendo á los medicamentos, prevenir ó curar las dolencias y los males de nuestro cuerpo, ó por lo menos aliviarlos. Nuestras facultades intelectuales nos proporcionan una multitud de comodidades, y el comercio con los demas hombres que nos ofrece la vida social, contribuye de mil modos á nuestro bien estar. Los brutos carecen de todas estas ventajas, solo porque no recibieron el don inestimable de la razon; y á la verdad estas criaturas inferiores hubieran sido muy infelices, si el Criador no las hubiese indemnizado por aquel medio.

Estas consideraciones nos recuerdan los paternales cuidados de la sabia Providencia para con los hombres. Para nosotros formó Dios a los brutos con un arte tan maravilloso, y para que nos fuesen mas útiles los dotó de tanta fuerza, industria y agilidad. ¡A cuántas incomodidades no estaríamos espuestos, y de cuántas conveniencias no careceríamos, si los animales, cuyo uso diario nos es tan indispensable, tuviesen menos perfecciones corporales! Consideremos tambien que las ventajas de que gozan, se limitan á la vida presente, en lugar de que el hombre, criado para la inmortalidad futura, verá su cuerpo elevado al mas alto grado de gloria y de felicidad, y estará libre de todas las imperfecciones y necesidades á que vive sujeto en la tierra.

DOS DE JUNIO.

Conformidad entre las plantas y los animales.

Despues de haber discurrido sobre los reinos animal y vegetal, que han sido hasta aquí la materia de nuestras meditaciones, y cuyas diferencias hemos observado con respecto á los animales, ensayémonos ahora en comparar estas dos grandes clases de seres organizados; y consideremos si median entre ellas algunas conformidades capaces de demostrarnos que el supremo Artífice que las formó, variando sin cesar las obras de sus manos, sabe siempre grabar en ellas el sello de la divinidad.

Parece que la naturaleza sube por grados imperceptibles de las plantas á los animales; y para distinguir exactamente todos estos grados sería menester la penetracion de un ángel. Mas lo que podemos notar es, que á pesar de cuantas diferencias se encuentran entre estos dos reinos, se hallan sin embargo muchas conformidades.

La semilla es para la planta lo que el huevo para el animal. De la primera sale un tallo, oculto antes bajo de los tegumentos, que se esfuerza á elevarse sobre la tierra; lo mismo el animal, una vez desenvuelto en el huevo, rompe la cásca-

ra para respirar al aire libre. La yema ó el boton del árbol es en el reino vegetal lo que el embrion en el animal: esta yema no penetra la corteza, sino cuando ha llegado á una cierta magnitud, y queda pegada á ella para recibir su alimento por medio de las fibras á que está unida. El embrion á cierto tiempo sale de la matriz y nace; y aun entonces no pudiera vivir mucho si no le sustentase su madre. La planta se nutre de los jugos que le vienen de afuera, y que, pasando por diversos canales, se transforman en su propia substancia. Del mismo modo se hace la nutricion del animal: recibe tambien de afuera su alimento, y despues de haber pasado por diferentes vasos, se muda en su propia substancia. La planta crece por desarrollo, ó por la estension gradual de sus partes; sigue á esta estension cierto grado de endurecimiento en las fibras, disminuyéndose aquella á proporcion que este crece, y cesando del todo cuando la dureza es tal, que ya no cede á la fuerza que tira á agrandar sus mallas. Los mismos fenómenos se advierten entre los animales; y aun entre estos los que tardan mas en endurecerse, son igualmente que las plantas de este género, los que crecen por mas tiempo. La fecundacion así en el reino vegetal como en el animal, es tambien susceptible de iguales comparaciones. La multiplicacion de las plantas no se hace únicamente por semillas y por injertos, si-

no tambien por estacas, acodos y otros medios. No es muy desemejante lo que se observa en los animales, pues se multiplican no solo poniendo huevos ó dando á luz pequeños vivientes, mas tambien por sus ramas, como se ve en los pólipos

Las enfermedades de las plantas, y las de los animales tienen causas esternas ó internas. En fin, al modo que el vegetal, librándose de los diversos accidentes de la vida, no se exime ni de la vejez ni de la muerte, así el animal, preservado ó restablecido de las enfermedades que conspiran contra él, no podrá libertarse de la triste vejez. Endurecidos con el tiempo los vasos en ambos seres, se obstruyen; dejan de circular los líquidos con la misma velocidad, sus elaboraciones se hacen imperfectamente; sufren y contraen alteraciones que pronto se comunican á los vasos que los contienen: cesa la circulacion, y el ser organizado muere y se reduce á polvo.

Los rasgos que forman el paralelo de la planta y del animal, desde su nacimiento hasta la muerte, prueban con evidencia la grande analogía que reina entre estas dos clases de seres organizados. Aun hay otros manantiales de comparaciones que nos manifiestan similitudes dignas de notarse. Hay plantas y bestias que habitan los propios lugares, esto es, la superficie y lo interior de la tierra, el aire, el mar y los rios. Unas y otras son sumamente numerosas, aunque las primeras estén me-

nos multiplicadas que las segundas. La forma y la estructura de estas dos clases no dejan de tener alguna semejanza.

Al ver que la naturaleza pasa de las plantas á los animales por grados imperceptibles, pudiera mirarse á unos y otros como seres del mismo género; pero hay entre los dos una línea de demarcacion que fija á cada cual su término respectivo; uno para la sensacion de los animales, y otro para la vegetacion de las plantas. Por lo que toca á la física, parece haberse demostrado hasta aquí similitudes generales entre estos dos reinos, no obstante algunas diferencias que los distinguen. Y cuando llegase á descubrirse alguna que aun no se hubiese advertido, siempre es cierto que la naturaleza diversifica sus obras con matices tan delicados, que apenas puede discernirlos el entendimiento humano. ¿Y quién sabe cuantos descubrimientos están aun reservados para los venideros? Algun dia quizá se conocerán vegetales cuyas propiedades se acerquen mas á las de los cuerpos animados, y animales que se aproximen mas á la clase de las plantas.

La similitud que se halla entre los animales y las plantas, nos hace palpables el poder y la sabiduría de este gran Ser, que por medios casi semejantes, nos presenta resultados tan diversos. Mas aprende ¡oh hombre! á humillarte. Tú mismo participas de la naturaleza de la planta y de la del animal: á Dios es á quien

debes el estar colocado entre el bruto y el ángel. Procura acercarte cada vez mas á los espíritus celestiales; y pues que se te ha concedido tener una cierta semejanza con tu Criador, aspira sin cesar, imitando segun tus fuerzas los divinos atributos, á aquella sublime felicidad que te prepara en la participacion y goce de su propia bienaventuranza. Piensa en lo que eres ahora, y en lo que vendrás á ser algun dia.

"¡Qué maravillosa es esta criatura, «que semejante al bruto se alimenta del «seno de la tierra, y semejante al ángel «eleva al cielo su pensamiento: criatura «de la cual perece por algun tiempo una «mitad como perece el bruto, y cuya otra «mitad vive una vida inmortal; criatura «destinada á la perfeccion y á la santidad; «á ser libre y con todo sujeta á Dios; á ala«barle para siempre, y á vivir dichosa po«seyéndole por toda la eternidad!"

TRES DE JUNIO.

Relaciones de los brutos con los elementos y las plantas.

Las diversas relaciones que median entre los animales y los elementos es un estudio muy interesante. Comenzando por el *fuego* consideremos los respectos que tie-

nen con el astro que es su orígen, por estar guarnecidos sus ojos de párpados y pestañas para moderar el resplandor de la luz; por este estado de entorpecimiento llamado sueño, en que quedan sumergidos la mayor parte, cuando deja de brillar el sol sobre el horizonte; por el abrigo de sus pieles, relativas á su ausencia y hechas para suplir su calor. Sigamos despues las relaciones que tienen con el *aire*, por su aptitud, peso, ligereza, y por los órganos de la respiracion; con el *agua* por las diferentes curvaturas de sus cuerpos, por lo untuoso de su pelo y plumas, por sus escamas y aletas; en fin, con la *tierra*, por la forma de sus pies, ya hendidos ó armados de uñas y garabatillos para terrenos duros, ya anchos ó guarnecidos de cascos para el suelo que cede facilmente; y por otros medios progresivos que supo variar la naturaleza á proporcion de los obstáculos que tenian que superar. Sin embargo, todas estas diversas configuraciones en vez de ser en los animales efectos mecánicos de la accion de los elementos en que viven, y por consiguiente lejos de ser una produccion suya necesaria, están por el contrario casi siempre en razon inversa de estas mismas causas. Así vemos que muchos mariscos se hallan revestidos de ásperas y duras conchas en el seno de las aguas, y que gran multitud de animales que habitan las rocas están cubiertos de blandas pieles.

Si pasamos luego á los vegetales, en-

contraremos que la naturaleza puso en relacion con ellos el olfato, la boca, los labios, la lengua, las mandíbulas, los dientes, el pico, el estómago, lo que prepara el quilo, las secreciones, y el apetito é instinto de los animales. Aunque no puede decirse que cada especie de animal subsiste de una sola planta, con todo la experiencia nos convence que cada cual prefiere una determinada, cuando queda á su arbitrio la eleccion: preferencia que se hace mas notable en la estacion en que paren; pues entonces se contraen á aquellas que les dan á un mismo tiempo alimento, cama, y abrigo con la mas perfecta comodidad. Así es que el jilguero se aficiona al cardo, por hallar un baluarte en sus espinosas hojas, víveres en su semilla, y materia para el nido en su borra. El pájaro mosca de la Florida prefiere por iguales motivos una planta sarmentosa, cuyos vástagos se elevan á la altura de los mayores árboles, y que por lo comun cubren todo su tronco: forma el nido en una de las hojas, arrollándola en figura de bocina: sustentase de sus rojas flores, chupando el nectar de las glándulas; y su cuerpecito introducido en estas flores parece una esmeralda engastada en coral.

Cubre la naturaleza frecuentemente bajo el propio techo una planta y un animal, enlazándolos con igual destino; y á los dos se les ve romper juntos la misma cáscara, salir á luz, desenvolverse, pro-

pagarse y morir. Lo que se hace notable al tiempo de sus respectivas transformaciones, pues al paso que una planta desarrolla sucesivamente sus gérmenes, botones, flores y frutos, se deja ver un insecto sobre su follage, ya huevo, ya gusano, ya ninfa, ya mariposa, la cual encierra, no menos que sus padres, las semillas de su posteridad. Estas relaciones son tan sensibles en los insectos, que los naturalistas han caracterizado algunos por el nombre de la planta en que viven: como son la oruga del titimalo, y el gusano de seda de la morera.

Quizá no hay un solo animal, sin esceptuar los carnívoros, que no entre en este plan; porque aun cuando la vida de estos parezca como injertada en la de las especies vivientes, sin embargo no hay uno que deje de hacer uso de algun vegetal; lo que es fácil observar no solamente en los perros que comen la grama oficinal, y en los lobos, las zorras, las aves de rapiña, que todas comen las plantas que han tomado sus nombres, sino tambien en los peces del mar, que son enteramente estraños á nuestro elemento. Estos, atraidos al principio hácia nuestras riberas por los insectos, recogen sus despojos; lo que establece entre ellos y los vegetales relaciones intermedias: despues son tambien atraidos por las plantas mismas; pues la mayor parte de los peces solo vienen á desovar á las costas, cuando ciertos vegetales están en flor ó en fructificacion.

De aquí es, que si llegan á destruirse, se alejan los peces. Ya notamos (*) que los bacallaos que concurrian á millares al rededor de la isla de Miscou, desaparecieron el año de 1669, porque en el anterior se habian incendiado los bosques, y por consiguiente la planta que los atraia.

Asi es como está todo enlazado en la naturaleza. ¡Qué espectáculo tan maravilloso no nos ofreceria la historia de los animales en sus relaciones con las plantas! ¡Qué de armonías desconocidas no resaltarian de una planta á su animal, y de un animal a su planta! ¡Qué de bellezas pintorescas no se descubririan en estas respectivas correspondencias! ¡Qué de relaciones de utilidad en todas líneas no resaltáran para nuestras necesidades y placeres! Tal vez no se necesitaria mas que una planta nueva en nuestros campos para atraer nuevas aves á nuestras florestas, y peces desconocidos á la embocadura de nuestros rios. ¿No se podria acaso aumentar la familia de nuestros animales domésticos, poblando el contorno de las neveras de las altas montañas del Delfinado, de la Aubernia y de los Pirineos, de rebaños de renos, tan útiles en el norte de la Europa, ó de los llamas ó vicuñas del Perú, que se crian al pie de las nieves de los Andes, á quienes vistió la naturaleza de la lana mas esquisita? Algunos musgos ó juncos de su pais bastarian quizá para

(*) En el dia 10 de abril.

fijarlos en el nuestro. Varias veces se ha intentado criar en nuestros parques animales estrangeros, cuidando de elegir las especies que tenian mas analogía con nuestro clima; pero pronto han perecido por no haber trasplantado con ellos el vegetal que les era propio. Así es que se les veia siempre inquietos, la cabeza baja, escavar la tierra, como si la pidiesen suspirando la nodriza que habian perdido. Una yerba, una planta, un arbusto hubieran bastado para calmarlos; recordándoles el gusto de su primera edad y la dulce sombra de su patria. ¡Qué de beneficios no nos prodigaria tal vez la naturaleza en este género, si hubiésemos sabido emplear parte de nuestras riquezas en buscarlos!

CUATRO DE JUNIO.

Utilidad de las plantas y de los animales venenosos.

Todas las cosas de la tierra, consideradas en sí mismas, son buenas y saludables, y si acaso sucede que sean nocivas, es porque se abusa de ellas, ó no se emplean en el uso á que están destinadas. De aquí nace que el alimento que conserva la vida á un animal, da la muerte á otro, y que la propia planta que bajo un aspecto y en ciertas circunstancias se mira como venenosa, es bajo de otro y en circunstancias

diferentes muy útil y saludable. Asi es que la cicuta, colocada en otro tiempo en la clase de los venenos, se emplea ahora en curas admirables.

La multitud y diversidad de plantas es prodigiosa; mas no todas fueron criadas para el uso del hombre. Unas se destinan para las bestias; otras nos proporcionan vestidos y adornos; aquellas nos lisonjean el gusto y el olfato; y en fin, muchas son utilisimas en la medicina por su aplicacion en varias enfermedades á que están sujetos los hombres y los animales. Lo mismo puede decirse de gran número de criaturas animadas, que, aunque peligrosas para nosotros, son muy útiles á otros animales, ya sirviéndoles de alimentos ó ya de remedios. La mayor parte de las aves se sustenta principalmente de los insectos, que de ordinario se miran como nocivos. Las aves domésticas tragan con ansia las arañas; y los pavos y cigüeñas hallan un sustento delicioso en ciertas especies de serpientes. Si á esto añadimos la escelencia de los medicamentos compuestos con las yerbas mas venenosas, la sabiduria y bondad de Dios quedarán igualmente justificadas.

El número de plantas y animales nocivos es nada en comparacion de la multitud de animales y plantas cuya utilidad no puede negarse. Por otra parte, el Criador imprimió en los hombres y brutos un instinto de aversion á todo cuanto puede

dañarles. Las bestias dañinas tienen un cierto temor al hombre, y, no siendo provocadas, casi nunca se valen contra él de sus armas ofensivas. Agrégase tambien que los animales mas ponzoñosos tienen señales y caractéres sensibles, por donde se conocen fácilmente sus propiedades peligrosas; de manera que advertidos del peligro, podemos prevenirle ó evitarle. La serpiente de cascabel, que entre todos los reptiles de esta especie es el mas temible, nos anuncia su proximidad por el ruido que hacen los anillos de la cola. El cocodrilo, este espantoso y formidable animal, es tan poco diestro en sus movimientos, y se vuelve con tanta dificultad, que es muy facil huir de él hurtándole la vuelta. La bondad divina lo ha dispuesto todo con tanta sabiduría, que los animales mas perjudiciales y venenosos tienen tambien el remedio para su veneno: así el aceite del escorpion es un antídoto contra sus picaduras; y la abeja, aplastada y puesta sobre la parte herida, cura el mal que ella misma ha hecho.

Pero se dirá, con todo sería mucho mejor que no hubiese sobre la tierra ninguna planta ni animal que pudiera hacer daño á otras criaturas. Consideremos pues, que si Dios quiso que una criatura pudiese dañar á otras, fue con razones muy sábias, y que aun de esta disposicion resultan ventajas considerables. Muchas cosas que parecen nocivas, no lo son efectivamente, por

lo menos en cierto sentido. Su propio veneno, y los órganos de que se sirven para dañar, les son absolutamente necesarios. La abeja, por ejemplo, ocasiona muchas veces dolor con su picadura; mas imagínesela sin aguijon, y dejará de ser útil, perdiendo tambien las armas para defenderse de sus enemigos. Los hongos quitan la vida anualmente en Francia á mas de cincuenta personas; ¿pero quién sabe si este vegetal, que crece por lo comun entre materias corrompidas, no está destinado por la Providencia para absorver exhalaciones pestilentes, que inficionarian la atmósfera? Fuera de que, ¿quién nos mete por una refinada sensualidad en convertir en alimentos lo que tal vez solo está ordenado á hacerlos saludables? Ademas que se distinguen con bastante facilidad los hongos sanos de los nocivos.

En suma, si lo reflexionamos bien, hallaremos, que lo que nos parece dañoso en la naturaleza, es realmente de una utilidad indispensable. ¿Ni por qué título se arroga el hombre el derecho de determinar lo que es útil ó nocivo? ¿Quién le ha dicho que es contrario á la sabiduría de Dios, el que sienta dolor en ciertas ocasiones? ¿Por ventura las cosas mas desagradables no nos acarrean á veces las mayores ventajas? En general es cierto que las cosas naturales no son dañosas sino por accidente; y que si nosotros recibimos algun daño de ellas, casi siempre lo debemos im-

putar á nuestra imprudencia. He aquí lo que dicta la razon á todos los hombres, á lo que agrega la fe para el cristiano en particular esta saludable reflexion: Piensa en el estado primitivo de tus padres: trae á la memoria los crímenes de que te has hecho culpable para con tu Criador; y quéjate despues, si te atréves, de que tus males son demasiado grandes.

CINCO DE JUNIO.

Reflexiones sobre el reino animal.

La contemplacion de los animales no ha cesado de ofrecernos nuevos motivos de amar á Dios y de admirar su sabiduría; y no hay ocupacion mas grata para el hombre sensible, que ensanchar su espíritu entregando su corazon á los mas dulces afectos de reconocimiento.

Puede considerarse el reino animal como un estado bien ordenado, dondé hay el correspondiente número de habitantes, cada uno en el lugar que le pertenece. Todos tienen las facultades necesarias para desempeñar los fines que les están señalados, y se hallan protegidos suficientemente contra sus diversos enemigos. En esta república los pequeños y los débiles, que son el mayor número, están sometidos á los fuertes y á los poderosos; pero unos y otros se hallan sujetos al hombre,

como formado á imágen y semejanza del Criador. Los individuos del reino animal encuentran en cualquier parage de la tierra ocupacion y alimento: están esparcidos por todas partes; y su naturaleza, la variedad de sus temperamentos y órganos, son análogos á las diferentes habitaciones que les fueron destinadas.

Por diversas que sean sus operaciones, todas se dirigen ó á multiplicar su especie, ó á mantener el equilibrio entre el reino animal y el vegetal, ó á proveerse de sustento y á defenderse contra sus enemigos. Tambien observamos que todas las partes de su cuerpo son las mas propias para sus funciones y para la naturaleza de su alma. El Criador les dió un instinto á falta de la razon de que carecen, y este instinto, diversificado de mil maneras, es adecuado á sus varias necesidades: instinto para moverse, instinto para alimentarse, y para discernir seguramente el sustento: instinto para hallarle, para cogerle y prepararle; instinto para hacerse nidos y habitaciones convenientes: para juntar provisiones y para transformarse; instinto para la propagacion de la especie; instinto para defenderse y para ponerse en seguridad, &c.

En cada clase de animales hay algunos que viven de rapiña, y de los individuos multiplicados con esceso en otras. Cada especie tiene sus particulares enemigos que, oponiéndose á que se propague de-

masiado, mantienen el equilibrio. Los animales defectuosos ó enfermos son por lo comun los primeros que sirven de alimento á los otros. Cómense tambien los frutos y los cadáveres que se corrompen; y así ni la tierra está embarazada con ellos, ni el aire inficionado; y la naturaleza conserva su lustre, su frescura y pureza. Los animales de rapiña tienen una estructura conforme á su destino, porque se hallan dotados de una fuerza particular, ó de agilidad, de industria y destreza; mas los límites que les están prescriptos se oponen á la destruccion total de las especies que les sirven de alimento. No se multiplican tanto como los demas animales, y muchas veces se destruyen mútuamente, ó por lo menos sus hijos sirven de sustento para otros. Algunos quedan entorpecidos en el invierno, digieren lentamente, y se nutren de los frutos de la tierra, cuando les falta otro alimento. Los animales débiles tienen defensas proporcionadas al lugar en que habitan, y á los peligros á que viven espuestos: sus armas naturales, la ligereza, habitaciones, escamas y astucias los libran de la destruccion; y de esta suerte se mantiene siempre el equilibrio conveniente en el número de todas las especies.

Como la felicidad de los animales depende de las funciones que les están señaladas, se ven en algun modo precisados á desempeñarlas. Hallan su bien estar en seguir las leyes que la naturaleza les ha

asignado; ó mas bien no pueden quebrantarlas sin atraerse necesariamente todo género de males. Los animales con mamilas, que son los mayores, son tambien menos numerosos; pero deben desempeñar funciones muy importantes. Las de las aves tienen su grado de utilidad, y son muy varías. La mayor parte de los anfibios son animales de rapiña. Los animales mas pequeños son en mayor número, y aun mas voraces á proporcion que los grandes. Hay algunos, como ciertos mosquitos, que ocasionan con sus picaduras mas cantidad de higos en la higuera doméstica de las islas del Archipiélago. Ultimamente los insectos sirven para una multitud de otros fines mas útiles.

Todo cuanto vemos de admirable en el reino animal demuestra la existencia de un Ser, que posee los tesoros de la sabiduría y de la inteligencia. ¿Quién sino Dios hubiera podido poblar este vasto globo de tantas criaturas vivientes, de especies tan diversas, y suministrarlas lo que necesitan para su vida y comodidad? ¿Quién sino el Criador del universo hubiera podido sustentar esta infinita multitud de animales, segun sus diferentes gustos; proveerlos á todos de vestidos, de domicilios, de armas y de las defensas necesarias; darles tanta destreza y sagacidad, tanto instinto é industria? ¿Quién sino un Ser omnipotente hubiera podido mantener la balanza y el equilibrio entre

tanta variedad de especies y clases diversas? En fin, ¿quién sino la suma sabiduría hubiera podido señalar á cada viviente el elemento que le corresponde; formar esa multitud innumerable de miembros, de articulaciones, de huesos, de músculos y nervios; disponerlos con tanto arte, armonía y perfeccion, que cada animal pudiese ejecutar sus diferentes movimientos del modo mas cómodo y adecuado á su género de vida, y á las varias circunstancias en que pudiera hallarse?

A vos solo, oh Dios mio, como el único Autor de tantas maravillas, es á quien se debe la gloria, la alabanza, la accion de gracias, y en suma, el homenage de nuestro reconocimiento, por todo cuanto criaron vuestras manos. La contemplacion de los animales, y las innumerables utilidades que de ellos me resultan, me escitarán cada vez mas á pagaros este justo tributo de amor y de gratitud.

SEIS DE JUNIO.

Los animales ofrecen al hombre muchos motivos de glorificar á Dios.

Todas las criaturas son para el hombre otros tantos medios de glorificar á su Criador. En cada planta, en cada árbol, en

cada flor, y aun tambien en cada piedra, está visiblemente estampada la grandeza del Altísimo, y no es menester mas que abrir los ojos para reconocerla; pero aun se deja ver con mas brillo en el reino animal. Examinemos la estructura de un solo animal: ¡qué arte, qué hermosura, qué cosas tan maravillosas descubriremos en él! ¡Y cuánto no se multiplicarán estas maravillas, si pensamos en la casi infinita multitud, y en la pasmosa diversidad de los brutos! Desde el elefante hasta el insecto, que no puede distinguirse sino con el microscopio, ¡cuántos grados, cuántos anillos que forman una inmensa y no interrumpida cadena! ¡Qué enlaces, qué órden, qué relaciones entre todas estas criaturas! Todo es armonía; y si á primera vista nos parece descubrir alguna imperfeccion en ciertos objetos, no tardamos en reconocer, que solo nuestra ignorancia nos ha inducido á esta falsa sospecha. No es menester hacer profundas reflexiones, ni poseer la ciencia del naturalista ni del físico para conocer estas verdades: basta fijar un tanto la atencion en lo que tenemos diariamente á la vista. Ves, por ejemplo, una multitud de animales, que todos están formados de un modo admirable, que todos viven, sienten, se mueven como tú: que sujetos todos, como tú, al hambre, á la sed, al frio, necesitan por consiguiente que se provea á sus diferentes necesidades. A

todas estas criaturas ha dado Dios la vida: él las conserva y las cuida, como lo hace un tierno padre con sus hijos. ¿Y no concluyes de aquí, que es preciso amar á este Dios que es la caridad misma? Si sus cuidados se estienden hasta los animales, ¿qué no hará por mí? Si tanto se esmera en hacer dulce y agradable la vida á las criaturas privadas de razon, ¿qué no debo esperar yo de su beneficencia? Avergüénzate pues de tus inquietudes, hombre pusilánime, que á poco que te falte la opulencia, te desalientas, y temes que el Señor te abandone. ¡Ah! este Ser benéfico que provee á las necesidades de tantos animales, conoce tambien las mias, y sabrá satisfacerlas como convenga.

Otra reflexion acerca del instinto de los brutos me proporciona un nuevo motivo de admirar y adorar al gran Dios, que combina con tanta sabiduría los medios con el fin. Como los instintos de los animales se dirigen todos á la conservacion de las especies, se manifiestan tambien del modo mas visible en el amor y cuidado que tienen de sus hijuelos. El mismo Jesucristo, para representarnos su paternal bondad, se vale de la imágen de una gallina, que recoge sus pollos bajo las alas. Ciertamente es un espectáculo bien tierno el ver este afecto tan vivo que tiene la gallina á su prole, y los continuos cuidados que toma por ella: jamas aparta la vista de sus hijuelos; al menor peligro

que los amenaza, vuela á socorrerlos; se opone con denuedo al agresor; espone su propia vida para salvar la de sus polluelos; los llama y los asegura con su voz maternal; estiende las alas para cubrirlos; niégase á toda suerte de comodidades, y, en la postura mas violenta, solo piensa en el bien estar y en la seguridad de los objetos de su amor. ¡Quién no reconocerá en esto el dedo del Altísimo! Sin este maternal cuidado de la gallina, sin este instinto tan poderoso y tan superior á todo, en una palabra, sin todo lo que participa de este sentimiento materno, que domina á la gallina respecto de su pollada, infaliblemente pereceria la especie. ¡Mas de quién proceden estas maravillas sino del supremo Hacedor!

Concluyamos pues, que uno de nuestros indispensables deberes es buscar en los animales una ocasion de glorificar á Dios; y que esta obligacion sagrada nos será tan útil como agradable.

SIETE DE JUNIO.

Todo en la naturaleza se dirige al bien de los hombres.

Alégrate vivamente, oh hombre, del amor de preferencia con que Dios te honra, distinguiéndote tan ventajosamente de

todas las criaturas. Siente, como debes, la dicha incomparable de ser particularmente el objeto de su benéfica liberalidad, y de ser en cierto modo en la tierra el centro de cuanto ha producido para manifestar sus gloriosos atributos.

Para tí obra y trabaja toda la naturaleza en la tierra, en el aire y en las aguas: para tí se viste la oveja de su lana; para tí el pie de las bestias caballares y mulares está cubierto de aquel casco, que no necesitarian si no debiesen arrastrar grandes cargas, y trepar á lo alto de las montañas; para tí el gusano de seda hila tan artificiosamente su capullo, se encierra en él y te le deja despues; para tí el mosquito deposita sus huevos en las aguas, proporcionando por este medio alimento á los peces que han de servir para tu subsistencia; para tí va la abeja á recoger en el cáliz de las flores esa miel esquisita destinada para tu regalo; para tí está el buey uncido á la carreta, y no pide mas que un ligero alimento en recompensa de sus trabajos; en fin, para tí los bosques, los campos y los jardines abundan en riquezas, que se perderian las mas, si no sirviesen para tu uso, y las montañas encierran esos tesoros cuyo valor conoces tú solo.

Verdad es que sin comparacion tienes mas necesidades que los brutos; ¿pero no tienes tambien incomparablemente mas facultades, talentos é industria para que estimulado de estas necesidades mismas

hagas servir cuanto te rodea á tu utilidad y á tus placeres? Millares de criaturas contribuyen para sustentarte, vestirte, darte habitacion, y te ofrecen á porfia comodidad y recreo. Y si son muchas las necesidades que esperimentas, ¿no tienes en ellas mismas otros tantos motivos de bendecir á Dios, al ver como la naturaleza las sabe satisfacer de un modo tan apto á los sentidos? Te sería imposible subvenir á esta multitud de necesidades, si las de los animales fuesen tantas como las tuyas; y para que nada te faltase, y vivieses en la abundancia, dispuso el Criador que las cosas necesarias para ellos sean ordinariamente inútiles ó menos indispensables al hombre. Todo se ordenó á fin de que no hubiese planta alguna que no condujese para conservar la vida, y de que la distancia ó aspereza del terreno en que crecen, no sirviesen de obstáculo para disfrutar de ellas: por esta causa formó la naturaleza á los animales, para que yendo á buscarlas se utilizasen de ellas, y nos las devolviesen transformadas en los alimentos mas saludables.

En efecto, brilla una bondad digna de nuestra admiracion en toda la conducta de la Providencia para con el hombre. Porque ¿para quién pone la gallina huevos tan grandes cón respecto á su tamaño por nueve meses consecutivos, contra todas las leyes de la incubacion de las aves, en lugar de no dar sino una veintena á lo

mas en el discurso de un año? ¿Para quién la vaca, ademas de alimentar al ternero con su leche, deja sacar de sus mamilas hasta treinta y seis cuartillos por dia de aquel precioso licor? Todas las especies que pueden sernos útiles, necesitan de nuestra compañía; los otros animales las destruyen, y asi casi no existen mas que en las selvas: y si se multiplicasen lejos de sus enemigos naturales, en muy poco tiempo se aumentarian tanto, que no hallarian ya medios de subsistir: buen testimonio de esto es el corto número de bueyes que habian dejado los españoles en Santo Domingo, cuya posteridad no hubiera podido mantener la isla entera, á no ser por la continua matanza que tuvieron que hacer de ellos; no obstante que, de los animales domésticos, son los bueyes la especie que se propaga con mas lentitud. Vuelve la vista á los lugares donde no se caza, y verás los estragos de los ciervos, de los conejos y de las perdices. Si jamas se segase, entregada la tierra á discrecion de los brutos de que se sirve el hombre, ó que destina á su cultivo, bien pronto no sufragaria para mantenerlos: prueba evidente de que Dios los ordena á nuestro uso ó sustento.

Mas no solo provee Dios con tanta bondad al alimento del hombre, sino que se digna aun proporcionarle otros mil placeres. Para él cantan la calandria y el ruiseñor, las flores perfuman el aire, los

campos y los jardines están esmaltados con colores tan diferentes. Sobre todo, dióle la razon que le pone en estado de hacer contribuir todas las cosas á su conservacion y á sus recreos; de dominar á los animales, de vencer la ballena y domar el leon; y, lo que es todavía mas precioso, de complacerse en las obras del Altísimo, contemplar su hermosura, su magnificencia y grandeza, y admirar su órden, armonía y maravilloso encadenamiento.

Mortal, privilegiado y colmado de tantas gracias, ¿cómo pagarás á tu celestial Bienhechor un digno tributo de reconocimiento? ¿Qué amor podrá corresponder al que Dios te manifiesta? Para inflamar pues mas y mas tu amor y tu agredecimiento, reflexiona frecuentemente sobre la liberalidad inmensa del Padre universal, sobre la predileccion con que te honra, y sobre los beneficios sin número que á cada hora te dispensa. Considera que no hay en la tierra criatura tan favorecida como tú. Mira cuanto te rodea, y contempla el espectáculo de la naturaleza: pregunta al cielo, á la tierra y al mar, á los animales y plantas; en una palabra, á cuantos seres existen, y á una voz te dirán que tú eres el objeto predilecto á quien todos los demas deben servir, y á quien se refieren las otras criaturas de la tierra, al paso que el Autor de este universo es respecto de tí tu verdadero fin. Entonces quedará tu alma penetrada de

la mas viva gratitud, y del amor mas ardiente para con tu magnífico Bienhechor; y será tu única ambicion no vivir mas que para aquel que, en favor tuyo, dió la existencia y la vida á todo cuanto ves.

Cada dia tendrás nuevas ocasiones de reconocer y celebrar los paternales cuidados de la Providencia. Gusta y prueba la bondad de tu Dios en cada alimento que te ofreciere para sustentarte, en cada vaso de agua que sirviere para apagar tu sed. Pero reconoce sobre todo al Señor del género humano en los bienes que te reserva para la eternidad. Para ti destina Jesucristo aquella dicha inefable, con que serán embriagados sus fieles discípulos al rededor de su trono: los espíritus bienaventurados serán tus compañeros y amigos, y participarás con ellos de los inmensos bienes, que esceden infinito á todos los que se disfrutan en la tierra.

¿Qué son en efecto los bienes de esta vida, comparados con la gloria que nos espera en la feliz estancia donde Dios reside? Verdad es que aun en la tierra esperimentamos continuamente los efectos de su beneficencia, y que estamos rodeados de las maravillas de su bondad; mas aquí siempre se hallan mezclados los placeres con las penas, y la perfecta felicidad no se halla sino en el cielo.

LIBRO III.



OCHO DE JUNIO.

Del cuerpo humano con relacion á sus partes esteriores.

Habiendo ya llegado al mas perfecto de los seres que existen sobre la tierra, al que en cierto modo fue el objeto de la creacion, para el que se hicieron todas las cosas, y sin el cual parece no tendrian destino, ni razon de su existencia; puedo en fin ocuparme mas particularmente sobre mí mismo, meditar sobre la estructura de mi cuerpo, reflexionar sobre esta substancia inmaterial que le anima; y contemplando objetos tan dignos de una criatura inteligente, reconocer el poder de Dios y su sabiduría, formando al mismo tiempo la mas alta idea del valor de mi vida terrestre.

Comenzaré pues el curso de estas sublimes meditaciones por las partes este-

riores de mi cuerpo. Todo anuncia en el hombre al señor de la tierra, todo da á entender su dominio sobre los demas seres vivientes. Su ademan es de mando y señorío; su cabeza mira al cielo, y presenta una faz augusta, en que se ve impreso el carácter de su dignidad, y pintada, por medio de la fisonomía, la imagen del alma; la escelencia de su naturaleza se trasluce por entre los órganos materiales, y anima con un fuego divino las facciones de su rostro: su aire magestuoso, y su andar firme y denodado, manifiestan su clase y nobleza: si toca á la tierra es con las mas distantes de sus estremidades, y no mirándola sino de lejos como que se desdeña de ella: no se le han dado los brazos para servir de apoyo á la mole de su cuerpo, ni sus manos deben hollar la tierra, por no perder con la continua colision la delicadeza del tacto, de cuyo sentido son el órgano principal: el brazo y la mano están destinados para usos mas nobles, para ejecutar las órdenes de la voluntad, para asir las cosas distantes, desviar los obstáculos, evitar los encuentros y el choque de lo que pudiera ofenderle, para retener lo que le agrada y para aproximarlo debidamente á los demas sentidos.

Entre las partes visibles del cuerpo, tiene el primer lugar la *cabeza*, ya por su hermosura, ya porque contiene los principios de la sensacion y del movimien-

to. Todos los afectos y todas las pasiones del alma se ven pintados en el *rostro*, que es la parte mas agraciada del hombre, y en donde se hallan los órganos de los sentidos principales, por cuyo medio puede recibir la impresion de los objetos esteriores. Los diversos movimientos de los labios y de la lengua, ya toque esta al paladar, ya á los dientes, sirven para la articulacion, y con ellos puede dar inflexiones diferentes á la voz y al sonido, y manifestar por signos sensibles y articulados lo que pasa en su alma. La cabeza, colocada sobre el *cuello*, se mueve á todos lados como sobre un quicio. Despues del cuello siguen los *hombros*, cuya estructura es tal, que pueden llevar pesadas cargas. A los hombros están unidos los *brazos*, y á estos las *manos*, formadas de manera que sirven para ejecutar una infinidad de movimientos. Las *articulaciones* y los *huesos* los proporcionan y facilitan. El *pecho*, destinado para contener el corazon y los pulmones, está compuesto de costillas, y huesos fuertes y duros. El *diafragma* separa el pecho del *vientre*: en este se hallan el estómago, el higado, el bazo y los intestinos. Toda esta masa descansa sobre las *caderas*, los *muslos* y las *piernas*, que, como los brazos, tienen varias articulaciones para favorecer el movimiento y la quietud. Los *pies* sostienen toda la máquina, y los *dedos* contribuyen mucho para ello apoyándose en la tierra. Las *car-*

nes y el *cutis* cubren todo el cuerpo: los *cabellos* y el *vello* que hay en varias partes, libran en cierto modo á muchas de las esteriores de los efectos nocivos del frio. Para poder decir que el cuerpo de un hombre es bien hecho, debe ser fornido, sus músculos robustos, diseñado con valentía el contorno de los miembros, y bien formadas las facciones. En la muger todo es mas fino, menos sobresalientes las eminencias de los huesos, y mas uniforme la conformacion de los miembros: la fuerza y la magestad son propias del hombre, y las gracias y la belleza los dotes de la muger.

Tal se presenta á primera vista el rey de la tierra; y ya en esto anuncia su destino. ¡Qué diversidad en las partes esteriores de su cuerpo! Sin embargo no son sino las mas esenciales y sobresalientes. Su forma, estructura, órden, situacion, movimientos y armonía, todo nos da pruebas incontestables de la sabiduría y de la bondad del Criador. Ninguna de ellas es imperfecta ó disforme, ninguna es inútil, ninguna daña á la otra, ni se halla mal colocada. Por el contrario la menor mudanza en su número, en su disposicion y colocacion harian el cuerpo menos perfecto; pues si, por ejemplo, estuviese yo privado del uso de mis manos, ó si estas no tuvieran tantas articulaciones, no podria ejecutar una multitud de operaciones relativas á mi felicidad. Si, conservando la razon, tuviese la forma de un cuadrú-

pedo ó un reptil, quedaria inhabilitado para muchas artes; no pudiera obrar ni moverme con tanta facilidad, ni tampoco contemplaria tan cómodamente el maravilloso espectáculo de los cielos. Si no tuviera mas que un ojo, y este puesto en medio de la frente, me sería imposible ver á uno y otro lado, abrazar tan grande espacio, y distinguir de una vez tantos objetos. Si tuviese los oidos en otra situacion, no podria oir facilmente lo que pasa al rededor de mí. En una palabra, todas las partes de mi cuerpo están construidas y dispuestas de suerte que concurren á la hermosura y á la perfeccion del todo, y son propias para cumplir con sus diferentes fines.

Bendito seais, oh Dios mio, porque he recibido de vos un cuerpo tan bien formado. ¡Ah! ¡que jamas se debilite en mí un afecto tan saludable, ó por lo menos pueda yo renovarle tantas cuantas veces considere mi cuerpo, ó me sirva de sus miembros! Entonces no solo no usaré nunca de ellos, oponiéndome al fin para que me los disteis, sino que por el contrario los empleare en el bien de la sociedad, cuidando siempre de glorificaros con mi cuerpo y con mi alma.

Tanto mayor es la obligacion de hacer este noble uso de mi cuerpo, cuanto que despues que se deposite en el sepulcro, se me volverá algun dia en un estado sin comparacion mas perfecto. ¿Y será posi-

ble que deshonre yo una parte de mí mismo, reservada para un destino tan brillante? ¿Tendré el atrevimiento de profanar un cuerpo que ha de ser algun dia semejante al cuerpo glorioso de mi Salvador? ¿Seré tan necio que abuse de estos miembros, destinados á ocupaciones tan sublimes? No: la dichosa y consoladora esperanza de mi glorificacion futura me animará desde ahora á consagrarme enteramente al servicio de mi Dios; á respetar mi cuerpo como á templo de la divinidad, y á conservarle puro é irreprensible hasta el dia de la triunfante venida del Supremo remunerador.

NUEVE DE JUNIO.

Del rostro humano.

Aunque lo esterior del cuerpo humano es la prueba de sus prerogativas sobre todas los seres vivientes, solo su rostro bastaria para indicarlas. Dirigido al cielo, anuncia grabada su grandeza en todas las facciones, y demuestra al mismo tiempo su dignidad y destino.

Mientras el ánimo está tranquilo, gozan todas las partes del rostro de un perfecto reposo: su proporcion, su union y su conjunto manifiestan bastantemente la suave armonía de los pensamientos, y corresponden á la quietud interior. Mas no tan pronto se agita el ánimo, cuando el rostro

se transforma en un cuadro vivo, en que se ven pintadas las pasiones con tanta energía como delicadeza. Cada afecto del alma tiene su particular impresion, y cada alteracion en las facciones es la señal característica de los movimientos mas secretos de nuestro corazon. En los ojos principalmente es donde se descubren mas bien, porque entre todos los sentidos, el ojo es con mayor propiedad el órgano inmediato del alma. Las pasiones mas tumultuosas y los mas dulces afectos, se dejan ver en él como en un espejo del modo mas espresivo. Así que, puede llamarse el ojo el verdadero intérprete del alma, y el órgano del entendimiento humano. El color de los ojos, y sus movimientos mas ó menos vivos, contribuyen mucho á caracterizar la fisonomía. Nuestros ojos están respectivamente mas inmediatos el uno al otro, que en los demas animales. El espacio que los separa en el mayor número de estos, es tan grande que les es imposible ver á un tiempo y con ambos ojos un mismo objeto, á no estar este situado á grande distancia.

Las cejas son las partes del rostro que, con los ojos, contribuyen mas á caracterizar la fisonomía. Porque siendo estas partes de un género muy diferente de las demas, este contraste las hace mas visibles, y llaman mas la atencion que las otras facciones; y hacen en fin lo que la sombra en una pintura; que realza el colorido y las formas. Igualmente contribuyen las pes-

tañas, cuando son largas y pobladas, á hacer mas hermosos los ojos, y el mirar mas agraciado. El hombre, el mono y el elefante son los únicos que tienen adornados ambos párpados con pestañas: los demas animales carecen de ellas en el párpado inferior, y aun en el hombre está menos poblado este que el superior. Las cejas no tienen mas que tres especies de movimientos, que ejecutan auxiliadas de los músculos de la frente: por medio del uno se levantan, por medio del otro se bajan, y por el tercero se unen formando el ceño. Los parpados sirven para defender el ojo, é impedir que se seque la córnea. El superior puede por sí mismo levantarse y bajarse; el inferior tiene poco movimiento. Aunque podemos mover á nuestro arbitrio los párpados, con todo no está en nuestra mano el tenerlos abiertos, cuando el cansancio ó el sueño los abaten, y en ciertos movimientos imprevistos.

La frente es una parte muy importante del rostro, y una de las que mas contribuyen á su belleza. Es menester para esto que tenga la proporcion conveniente, que ni sea demasiado estrecha ni demasiado ancha, ni muy grande ni muy pequeña, y que los cabellos bien situados formen su circunferencia y adorno.

La nariz es la parte que mas sobresale y la faccion mas visible del rostro, pero es una de las menos movibles; y como casi solo en las pasiones violentas se pone en

movimiento, sirve mas á la hermosura del todo, que á la espresion que de ella resulta. La boca y los labios al contrario, tienen mas movimiento y espresion. Despues de los ojos la boca es la que mejor esplica las pasiones, por las diversas formas que toma: el órgano de la voz concurre tambien á animarla, y darla mas energía que á las demas. En fin, el color rojo de los labios y la blancura de los dientes dan la última perfeccion á la hermosura del rostro.

Hasta ahora solo hemos examinado el rostro humano con relacion á la regularidad y á la belleza de las partes que le componen, sin esplicar los fines y las diferentes utilidades de estas partes. Sin embargo, aun bajo este respecto, se descubre ya la infinita sabiduría del que en todas sus obras supo unir lo útil con lo agradable. Nosotros, que nos admiramos tan frecuentemente de la hermosura que brilla en nuestros semejantes, debiéramos á lo menos santificar esta admiracion, y aun aumentarla, pensando en aquel por cuya sabiduría y bondad está tan bien ordenado el cuerpo humano. Cuando consideramos nuestro rostro, seria muy justo que meditásemos en silencio las prerogativas que nos dió el Criador sobre todos los demas vivientes al formar nuestras facciones: lo seria igualmente que reflexionásemos al propio tiempo sobre los altos destinos del hombre; destinos que puede traslucir en la estructura misma de su rostro Sus fac-

ciones se le dieron para fines tan nobles, que no pueden desempeñar los brutos. Nuestros ojos están hechos para deleitarse mirando las obras de nuestro Dios; la boca debe abrirse para cantar sus alabanzas: en una palabra, todas nuestras facciones deben dar testimonio de la bondad de nuestro corazon, y de la rectitud de nuestros sentimientos. Por otra parte, la fealdad que causan en nuestro rostro las enfermedades y la muerte, nos previene que no debemos ensoberbecernos por sus atractivos. Esta consideracion nos recuerda tambien la felicidad que, como consecuencia de una resurreccion gloriosa, transformará nuestros cuerpos, hermoseándolos y haciéndolos capaces de todas las delicias de la eterna bienaventuranza.

DIEZ DE JUNIO.

Variedad que se advierte en las facciones del rostro; los cabellos.

Una prueba bien patente de la sabiduria adorable de Dios es la diversidad que se nota en el esterior de los hombres, y que, á pesar de la grande semejanza que tienen unos con otros en sus partes esenciales, puedan distinguirse facilmente y sin equivocacion. Entre tantos millones de individuos apenas hay dos que se parezcan en un todo, porque cada uno tiene

algo de particular, especialmente en la cara, en la voz y en el habla. Esta diversidad de fisonomías es mucho mas admirable, ya por ser menor el número de las partes que componen el rostro humano, ya por estar estas en cada persona dispuestas segun el mismo plan. Si todo se produjese por un ciego acaso, las caras de los hombres debieran ser tan parecidas, como lo son los huevos puestos por una misma gallina, las balas fundidas en un mismo molde, ó las gotas de agua que caen de un mismo vaso. Pero pues no sucede esto, debemos reconocer la infinita sabiduría del Criador que, diversificando de un modo tan maravilloso las facciones del rostro humano, se propuso por objeto el bien estar de los hombres. En efecto, si todos se pareciesen perfectamente, de suerte que no pudieran distinguirse unos de otros, resultarian de aquí una infinidad de inconvenientes, equivocaciones, engaños y desórdenes en la sociedad: jamas tendria uno segura su vida, su honor, el de su esposa, ni la pacífica posesion de sus bienes. Los ladrones y petardistas casi no tendrian peligro alguno de ser descubiertos, si no se les pudiera reconocer por las facciones del rostro ni por el metal de la voz. El adulterio, la violacion y otros delitos quedarian impunes, porque no podrian discernirse los reos. A cada instante estaríamos espuestos á la malicia y á la envidia, y no podríamos preservarnos de

una infinidad de sorpresas, de fraudes y malversaciones. ¡Qué incertidumbre en todos los actos judiciales, en todas las ventas, traspasos, mercados y contratos! ¡Qué trastorno en el comercio! ¡Qué sobornos en los testigos! En suma, la uniformidad y la perfecta semejanza de los rostros haria perder á la sociedad humana todas sus delicias, y disminuiria considerablemente las ventajas que sacan los hombres del trato social.

La diversidad pues de las facciones debia entrar en el plan del gobierno de Dios; es una viva prueba de los tiernos cuidados que tiene de nosotros, y manifiesta que, no solo la estructura general del cuerpo, sino la disposicion de las diferentes partes que le componen, se hizo con la mas profunda sabiduría. Por cualquiera parte se ve la variedad junta con la uniformidad, de donde resulta el órden, las proporciones y la belleza del cuerpo humano.

Aunque los cabellos son uno de los mas agradables adornos del rostro, no están destinados únicamente para hermosearle, como lo veremos si consideramos su maravillosa estructura, y las diversas utilidades que de ellos nos resultan.

En cada cabello se distingue con solo la vista un hilo largo y delgado, y un nudo que es por lo comun mas grueso, pero siempre mas transparente que lo demas. El hilo forma el cuerpo del pelo y el nu-

do, llamado cepa, es su raiz. De esta sale el cuerpo mismo del cabello, que tiene tres partes: la cubierta esterior, los caños interiores, y la médula. Cuando el pelo llega al agujero de la piel por donde debe salir, se envuelve fuertemente en la película de la raiz, que forma aquí un tubo muy estrecho. Entonces el cabello impele ácia adelante la cutícula y se hace una vaina, que le resguarda en los principios por estar aun bastante blando. El resto de la cubierta de todo el pelo es de una substancia particular y transparente, con especialidad en la punta. Al nacer el cabello es blanda esta cubierta; mas despues se hace tan dura y elástica, que retrocede con algun ruido al cortarla. Esta cubierta esterior conserva largo tiempo el cabello; y bajo de ella, desde la raiz hasta la estremidad hay muchas fibrillas que se estienden á lo largo del pelo, unidas entre sí, y con la cubierta que les es comun, por muchos filetes elásticos; y estos hacecillos de fibras forman un tubo de dos substancias, una fluida y otra sólida, que componen juntas el meollo de los cabellos. Aun cuando el microscopio no nos pusiese de manifiesto que los cabellos son huecos, la plica, enfermedad que suelen padecer los polacos, y en la que si se corta el pelo gotea la sangre por su estremidad no dejaria en este punto duda alguna.

Así que, desde la coronilla de la cabeza hasta la planta del pie nada hay en

el hombre que no manifieste las perfecciones de su Criador. Aun aquellas partes menos considerables, y que se creeria no hacernos falta particular, son de la mayor importancia considerándolas con respecto á los demas miembros del cuerpo, y examinando su maravillosa estructura y su destino. Sin embargo, ¡cuántas personas hay que miran los cabellos como á un objeto digno de poca atencion, y que ni aun imaginan que puede descubrirse en ellos rasgo alguno de la sabiduría y bondad del Señor! Pero fuera de que en general no hay parte alguna de nuestro cuerpo que sea inútil ó sin designio determinado, es muy facil convencerse de los sabios fines para que se nos han dado los cabellos. Que contribuyen á la hermosura y adorno de la cabeza y el rostro nadie puede negarlo; mas esta es sin duda su menor utilidad, pues sirven tambien para resguardar la cabeza; preservarla del frio y de la humedad, y conservar el calor natural del cerebro: nos proporcionan igualmente una blanda é insensible evacuacion de ciertos humores, que detenidos pudieran sernos nocivos, y favorecen la transpiracion. ¡Y porque no las conozcamos, dejarán de tener otras muchas utilidades! Ademas, que el conocimiento de algunos de los fines que Dios se propuso, nos debe bastar para adorar su poder, su sabiduría y bondad.

ONCE DE JUNIO.

Variedades en la estatura de los hombres: los patagones y lapones.

La altura total del cuerpo humano, cuya talla es por lo comun de cinco á seis pies, varía considerablemente. Los patagones que habitan cerca del estrecho de Magallanes, se dice tienen una estatura mucho mas grande, al paso que los habitantes de otras regiones son muy pequeños (*). Lo que parece no admite duda es que haya pueblos de mayor talla que los europeos; pues ademas de los vestigios que de ello hay en las historias y monumentos de la antigüedad, ¿no se han visto algunas veces, aun en nuestros climas, hombres que tenian mas de siete pies y medio de altura, y que no dejaban de ser bien hechos, sanos y á propósito para todos los ejercicios que piden destreza y fuerza (**).

(*) Cada dia crece mas la duda sobre la existencia de los gigantes patagones. Mas ha de doscientos años que anda problemática esta opinion, sin embargo del testimonio de tantos viageros como aseguran haberlos visto; pues la gran variedad que se nota en sus relaciones, dándoles unos seis pies de altura y otros hasta trece, las hace á lo menos muy inciertas.

(**) En una memoria que Mr. le Cat leyó á la academia de Ruan, hace mencion de varios gigantes citados en la Sagrada Escritura y por los autores profanos, siendo el mayor de los que cita el escoces Funnam que tenia once pies y medio de estatura.

En el año de 1753 estuvo en Madrid Bernardo Gilli,

Por el contrario, los naturales de algunos pueblos de los paises septentrionales, situados en la costa de los mares glaciales, tienen menos de cinco pies. Los hombres mas pequeños que se conocen, habitan sobre las montañas que se hallan en lo interior de la isla de Madagascar, y apenas tienen cuatro pies. Muchos de estos pueblos enanos traen su orígen de naciones que eran de una estatura regular, y la principal causa de haber degenerado debe sin duda buscarse en la naturaleza del clima que habitan. El frio escesivo que allí reina la mayor parte del año, hace que las plantas y animales sean tambien mas pequeños que en otras partes: ¿por qué pues no podrá tener la misma influencia sobre los hombres?

Pero no se conoce pueblo alguno en que la talla toque á los estremos de ó demasiado grande ó demasiado pequeña: en ambas hipótesis faltarian las relaciones del órden de la naturaleza, y estas disonancias acarrearian la ruina del órden social. Si hubiese hombres de la altura de una torre, se internarian demasiado sus pies en la mayor parte de los terrenos. ¿Ni cómo pudieran sus gruesos y largos dedos ordeñar las cabras, segar los panes

natural de Verona, que tenia nueve pies y un dedo, y en el de 1805 Blas Esquina, natural de Fuente-Obejuna, reino de Cordoba, de edad de veinte y dos años, cuya estatura era de nueve pies y nueve pulgadas; y un hermano suyo de diez y seis años tenia entonces siete pies y seis pulgadas.

y la yerba de las praderas, ni recoger los frutos de los vergeles? Ni su vista podria discernir, ni coger sus manos muchos de nuestros alimentos. Por otra parte, caso que hubiese razas de hombres verdaderamente enanos, ¿cómo desmontarian los bosques para cultivar la tierra? Esta casta de hombres se perderia entre las yerbas: cada riachuelo sería para ellos un rio, cada guijarro una roca; y las aves vendrian á arrebatarlos con sus garras. Dios estableció cierta proporcion entre el hombre y los objetos terrestres, y formó al rey de la tierra de un modo que pudiese ejercer en ella su imperio.

Fijemos por un instante la vista en los lapones y en los habitantes de las regiones vecinas al polo ártico. Su pais está formado de una cordillera de montañas, cubiertas de nieve y hielo que no se derrite jamas; y donde esta cadena se interrumpe hay cenagales y lagunajos. La escesiva cantidad de nieve llena los valles y cubre los collados: el invierno hace sentir allí sus rigores la mayor parte del año; las noches son larguísimas, y el dia no tiene mas que una luz escasa. Los habitadores buscan un abrigo para el frio en tiendas que pueden transportarse de un lugar á otro: establecen en el medio su hogar, que rodean de piedras, y el humo sale por una abertura, que sirve al mismo tiempo de ventana: en ella están atados unos llares de que penden los calderos en

que cuecen sus alimentos, y derriten el hielo que les sirve de bebida. Lo interior de la tienda se halla cubierto de pieles que los defienden del aire, y duermen sobre pellejos de animales tendidos en el suelo. Estas míseras habitaciones son las que oponen á la inclemencia del invierno, y seis meses del año son para ellos una noche perpétua, en la cual no oyen al rededor de sí sino el silbido de los vientos, y el ahullido de los lobos que corren por todas partes buscando la presa.

Los lapones son de pequeña estatura y de color bazo: el pelo negro, las mejillas hundidas, el rostro largo, y la barba afilada son facciones de que participan ambos sexos. Los hombres tienen poca barba y son muy rehechos, sin que esto último les impida el correr con suma ligereza: su principal arma es el arco simple, sin puño, sin mira, y de cerca de ocho tercias de largo. Las laponas son robustas y paren con poco dolor: bañan con frecuencia á sus hijos, sumergiéndolos en agua fria hasta el cuello; los crian á sus pechos, y en caso de necesidad suplen con leche de renas.

La supersticion de este pueblo es estólida, pueril, estravagante y vergonzosa: cada persona se forma su dios para cada año, mes y semana; y todos, hasta los que hacen profesion del cristianismo, tienen ídolos, fórmulas de adivinaciones, tambores mágicos, y ciertos nudos con

que pretenden sujetar ó dar libertad á los vientos.

Acostumbrados nosotros al dulce temperamento de los paises templados, apenas llegamos á formar idea de como estos pueblos pueden aguantar los rigores de semejante clima, y un género de vida tan penoso. ¡Cuán infelices nos creeríamos si no tuviésemos delante de los ojos mas que una inmensa estension de hielo y desiertos cubiertos de nieve; si la ausencia del sol hiciera aun mas insoportable el frio, y en lugar de una habitacion cómoda y agradable no tuviéramos otro asilo que una tienda tosca colgada de pieles; si para buscar el alimento no tuviésemos mas recurso que una caza molesta y peligrosa; si nos viéramos privados enteramente de los placeres que nos proporcionan las artes, y de los desahogos que nos concilia el trato con nuestros semejantes!

Estas consideraciones deben recordarnos todas las prerogativas de que goza nuestro clima, que por lo mismo que las disfrutamos habitualmente, interesan menos nuestra atencion. Bendigamos á esta sábia Providencia, que libertándonos de aquellas incomodidades, nos enriqueció con tantos bienes; y cuando sintiéremos la aspereza del frio, démosla gracias así por lo moderado que es en nuestros climas, como por la multitud de arbitrios que tenemos para abrigarnos. Bendigámosla tambien porque, en medio de la

destruccion cuya imágen nos representa el invierno, nos ofrece la risueña perspectiva de la primavera: perspectiva, que ella sola basta para consolarnos y ayudarnos á sufrir los males presentes.

Guardémonos sin embargo de pensar que el habitante de los paises septentrionales sea tan infeliz como parece á primera vista. Verdad es que anda errante por valles ásperos y caminos incultos, y que está espuesto á la inclemencia de las estaciones, pero su cuerpo endurecido no teme estas fatigas. Aunque pobre y privado de todas las comodidades de la vida, no obstante es rico el lapon porque no conoce mas necesidades que las que puede satisfacer facilmente. Si carece por muchos meses de la luz del sol, tambien la luna y las auroras boreales le reemplazan luciendo sobre su horizonte, y haciendo soportables las tinieblas de su larga noche (*). Aun la nieve y el hielo en que vive, digámoslo asi, enterrado, no le hacen infeliz; porque la educacion y la costumbre le han armado contra los rigores del clima. La vida penosa que trae, le enseña á burlarse del frio, y en cuanto á los socorros particulares que le son indispensables, los encuentra en los animales cuya piel le defiende de la aspereza de la estacion,

(*) Mr. de Maupertuis vió en este pais noches que hubieran hecho olvidar el brillo del mas hermoso dia. Las auroras boreales son en el muy frecuentes, y sus resplandores diversamente coloridos le alumbran casi de continuo.

pues los renos le surten á un tiempo de tienda, vestido, cama, comida y bebida; con ellos emprende largos viages, y en una palabra, le bastan casi para todas sus necesidades, y por otra parte nada le cuesta el mantenerlos (*).

Si en medio de todas las miserias de su situacion tuvieran estos pobres mortales un conocimiento mas perfecto de Dios, y tal como nos le da la revelacion; si menos salvages y menos indiferentes, supieran sacar de la amistad las dulzuras que hacen agradable la vida, y reunir estas preciosas ventajas con la tranquilidad de alma que forma su caracter; estos pretendidos infelices, cuyo destino nos inspira horror, quizá no serían tan dignos de compasion como nosotros mismos. Y si es cierto que la idea que vulgarmente se forma de la felicidad, es mas efecto del sentimiento que de la razon; si aun es verdad que la felicidad real no está vinculada á ciertos pueblos ó climas, y que el justo y virtuoso puede ser feliz en todos los rincones de la tierra, ¿no se pudiera con razon preguntar qué le faltaria al lapon en aquella hipótesi para ser feliz?

(*) La idea de la felicidad ó infelicidad física de muchos pueblos de la tierra está sujeta á mil errores, siempre que no se tenga en consideracion lo que pueden el hábito y costumbres de sus habitantes. En efecto, los lapones, á quienes muchas cortes de Europa graduaban de infelices en su pais, se han visto suspirar en ellas por la caverna ahumada que los vio nacer, por el pescado seco y aceite de ballena, que siempre les habian servido de sustento y de bebida.

Criador adorable, no se descubre menos vuestra bondad y sabiduría en las variedades de la naturaleza humana. Todo lleva grabado vuestro sello, así el enano como el gigante. Uno y otro dan testimonio de que solo vos, Dios omnipotente, sois el Autor del sublime ser que los anima, del espíritu que los vivifica, del alma en fin que, imagen de vuestra divinidad, ni ensancha en este, ni se estrecha en aquel.

DOCE DE JUNIO.

Posicion ventajosa y cómoda de las partes del cuerpo humano.

Hasta ahora solo hemos examinado las partes esteriores del cuerpo humano, y no hemos podido menos de reconocer que están situadas del modo mas adecuado para llenar los diferentes fines á que se hallan destinadas. La sabiduría divina señaló á cada miembro el lugar mas conveniente, y proveyó al mismo tiempo no solo á sus necesidades y comodidad, sino tambien á su adorno y hermosura.

Primeramente, es manifiesto que todas estas partes están colocadas de la manera mas ventajosa. Nuestro cuerpo es una máquina que debe moverse á sí misma, por las fuerzas que la dió el Criador, sin recibir el movimiento de una fuerza es-

terna. Es necesario que nuestros miembros ejecuten prontamente y con facilidad las órdenes del alma: los huesos están destinados á dar solidez á la máquina; pero para que podamos servirnos cómodamente de estos miembros, estender ó encoger el brazo, bajarnos ó levantarnos á nuestro arbitrio, se hallan divididos los huesos en muchas articulaciones; y cada hueso se termina por una especie de charnela, ó una cabeza redonda, que encaja en la cavidad esférica de otro, y se mueve sin dificultad en él, por estar cubiertas estas partes de una ternilla lisa, y humedecida con un humor untoso que suaviza su frotacion. Ademas, estos huesos están sujetos por los ligamentos, que nunca resbalan ni se desprenden unos de otros; y aunque los pies tienen que sostener la pesada carga del cuerpo, y las manos se ven algunas veces obligadas á levantar pesos considerables, nada se desprende ni desordena.

No cuidó menos Dios de la comodidad en la disposicion de las partes de nuestro cuerpo, pues el alma puede ejecutar sin obstáculo lo que quiere, por medio de diversos órganos. Los sentidos, como otras tantas centinelas, la avisan con celeridad lo que la interesa, y los miembros obedecen dócilmente á sus órdenes. Los ojos, encargados de velar sobre todo el cuerpo, ocupan el lugar mas eminente: pueden moverse á todas partes, y observar cuanto pasa. Los oidos, colocados tambien en un

lugar elevado, se hallan abiertos siempre para llamar la atencion del alma al menor ruido, y comunicarle las impresiones de los sonidos. Como los alimentos han de pasar por la boca para ir al estómago, el órgano del olfato está situado inmediatamente sobre ella, para cuidar, igualmente que los ojos, de que no reciba nada corrompido ó dañoso. Por lo que hace al sentido del tacto, no tiene asiento en un sitio particular; por convenir que estuviese esparcido por todas las partes del cuerpo, á fin de que pudieran discernir el placer del dolor, y ordenar estas sensaciones al bien estar de la persona. Los brazos son los ministros de quien se vale el alma para ejecutar los mas de sus deseos, y se hallan situados cerca del pecho, donde reune el cuerpo la mayor fuerza, y á una distancia conveniente de las partes inferiores: tienen la colocacion mas cómoda para toda especie de ejercicios y labores, para la custodia y seguridad de la cabeza, y de los demas miembros.

En fin, el Criador al formar nuestro cuerpo, se dignó de atender tambien á su hermosura. Esta consiste en la armonía ó exacta proporcion de los miembros, y en la agradable mezcla de colores en una piel fina y delicadamente tejida. Así vemos que las partes duplicadas, como los ojos, las orejas, los brazos y las piernas están á los dos lados á una altura igual y simétrica; al paso que las que son únicas como la

frente, la nariz, la boca y la barba, se hallan colocadas en el medio. Esta proporcion se advierte en todo el cuerpo. En los niños, la cabeza es proporcionalmente mayor, porque siendo la principal parte del cuerpo, y sobre todo el asiento de cuatro sentidos, debia llegar antes á su perfeccion, tanto mas cuanto que no componiéndose sino de huesos no podria estenderse tan prontamente como los miembros carnosos, lo que sin embargo deberia suceder cuando creciese mas, para estar siempre en armonía con lo restante del cuerpo.

Al presentarnos todas las plantas, el cuerpo del hombre y el de los animales tan bellas proporciones, tan admirables conveniencias con nuestras necesidades, en una palabra, pruebas tan evidentes de la benevolencia divina, ¿no es de estrañar haya gentes que viendo cuerpos disformes, desproporcionados y monstruosos lleguen á dudar de la inteligencia del supremo Artífice? No se diferencian mucho estos de aquellos insensatos, que amontonando en el taller de un fundidor las figuras estropeadas por algun accidente, las mostrasen como una prueba de la ignorancia del artista. Hijos desnaturalizados, que espían á su propia madre para sorprenderla en algun defecto, á fin de arrogarse el derecho de estraviarse ellos mismos, no sabiendo, ó no queriendo comprender, que entrando tambien estas ir-

regularidades y especies de escepciones en las leyes generales, sería necesario mudarlas en ciertos casos particulares; y esta variacion contínua acarrearía innumerables inconvenientes, y fuera un desórden mucho mayor, y mas efectivo, que los que realzan con tanta ignorancia y temeridad.

¡Oh hombre! lejos de atreverte á censurar las leyes, las obras y las miras del Criador, admira mas bien la perfeccion y la hermosura de tu cuerpo, las relaciones, la armonía, la pasmosa proporcion que hay entre todas sus partes. Advierte que cada miembro tiene relacion con los otros; que no se embarazan ni impiden jamas en sus funciones; que están puestos en los lugares mas convenientes para desempeñarlas con facilidad, y para ayudarse mútuamente. Todos los órganos son otros tantos resortes que tienen correspondencias unos con otros, y obran de concierto para cumplir con los fines diversos á que se hallan destinados. ¡Guárdate bien de destruir esta máquina construida con tanto artificio, y deshonrarla afeándola por tus desórdenes y escesos! ¡Guárdate de envilecerla con tus vergonzosas pasiones! El cuerpo del hombre debe ser siempre un monumento de la sabiduría y de la bondad de Dios. Sobre todo, pon un especial cuidado en que tu alma, que tan degradada quedó por el pecado, recobre su antigua hermosura por la gracia del

Redentor. Así es únicamente como podrás indemnizarte de la mutacion pasagera que padecerá tu cuerpo, cuando se vuelva al polvo de que fue formado.

TRECE DE JUNIO.

Afectos de gratitud al ver nuestros vestidos.

Nacemos desnudos; ¡ pero cuántos animales trabajan para vestirnos! Solo la oveja nos da en su lana los vestidos mas necesarios; y debemos al trabajo de un gusano los materiales de nuestros adornos mas esquisitos. ¡ Qué plantas no hay sobre la tierra encargadas de los mismos cuidados! El cáñamo y el lino nos surten de telas de todas calidades, y se hacen con el algodon mil diversos tejidos, á cual mas hermosos y útiles; mas aun no bastaria este vasto almacen de la naturaleza, si Dios no hubiese dotado al hombre de industria, y de un talento inagotable en invenciones, de máquinas é instrumentos propios para hacerse los vestidos. Reflexiónese solamente sobre todo el trabajo indispensable para fabricar la tela, y se verá, que es precisa la reunion de una multitud de manos para darnos algunas varas de cualquiera tejido.

¿ Pero por qué el Criador nos ha puesto en la precision de buscar por nosotros mismos nuestros vestidos, cuando todos

los animales reciben los suyos inmediatamente de mano de la naturaleza? Sin duda que el que hace esta pregunta, no tiene la menor idea del estado de la inocencia, ni del pecado original. Mas aunque esta necesidad sea una consecuencia de nuestra prevaricacion, contribuye en algo á nuestro estado actual, uniéndonos unos á otros por las necesidades y relaciones mútuas; y favoreciendo tambien á nuestra salud es conveniente para nuestro género de vida. En efecto, nosotros podemos adaptar los vestidos á las diversas estaciones del año, al clima en que vivimos, ó al estado y profesion que hemos abrazado. El vestido es útil, pues facilita la transpiracion insensible, tan esencial para la conservacion de nuestra vida. La obligacion de buscarle ha ejercitado el talento del hombre, y dado motivo para la invencion de muchas artes; y en fin, el trabajo que exige sirve para la subsistencia de una multitud de artesanos. Esta disposicion de la Providencia nos es pues muy ventajosa; pero nos debemos guardar de apartarnos del objeto que se propuso al encargarnos este cuidado. Un cristiano no debe poner su gloria en el adorno esterior del cuerpo, sino en las cualidades y virtudes del alma. El orgullo se disfraza bajo mil formas diversas; gloriase interiormente de las ventajas mas frívolas, se atribuye las que no tiene, ó da un escesivo precio á las que posee. Y por lo que toca á lo esterior, en los unos

se muestra este vicio bajo el brillo de la seda, del oro y de las piedras preciosas; mientras que en otros se oculta debajo de los andrajos. Un sábio huye igualmente de estos dos estremos, pues buscar la gloria en un vano adorno es degradar la naturaleza humana. Necesitamos para adornarnos recurrir á los animales mas despreciables; y nuestros vestidos serán siempre una prueba permanente de la prevaricacion del primer hombre: bajo este respecto ¿cómo osará nadie hacer gala del sambenito? debemos llevar los vestidos para defender nuestros cuerpos de las intemperies del aire; precaucion que la flaqueza del hombre, despues de su caida, ha hecho necesaria. Sirven tambien para la decencia, designan la diferencia de sexos, y distinguen los diversos estados que componen la sociedad: he aquí los fines razonables á que están destinados los vestidos, y á ellos solo se debe dirigir su uso.

Al reflexionar sobre los vestidos del hombre, pienso en aquellos hermanos mios que apenas tienen el necesario para cubrirse. ¡Ah! ¡cuántos hay muy cerca de nosotros, que casi desnudos en el rigor del invierno, no saben como libertarse de su intemperie! A vista de estos infelices, movido á compasion, y estimulado por ella á aliviarlos, nunca conozco mas bien la felicidad de poderme surtir de los vestidos que necesito. Vosotros, á quienes la Providencia hizo los depositarios de sus te-

reros, ¿tendreis siempre olvidados á esa multitud de hermanos vuestros encerrados en su lúgubre choza, por no poder salir al público con decencia? El frio penetra fácilmente los andrajos de los pobres; si cubren sus ateridas carnes, es con viles guiñapos; y un poco de rescoldo esparcido en el triste hogar, sirve mas para irritar sus deseos, que para calentar sus miembros. Hombres poderosos, una de vuestras obligaciones es vestir á los desnudos: en vuestros guarda-ropas es en donde Dios depositó sus vestidos y los vuestros. Recibid pues los unos con reconocimiento, y distribuir los otros con alegría.

Bendito seais vos, oh conservador de los hombres, por los beneficios que me habeis hecho en esta parte. ¡Cuántos vestidos me han servido desde mi infancia! Se han ido sucediendo unos á otros, sin haberme visto nunca espuesto á una vergonzosa desnudez. Aun en esto juntásteis para mi lo útil á lo necesario, y lo agradable á lo útil; y reconocido por ello doy las debidas gracias á vuestra bondad. Enseñadme á velar sobre mi corazon, de suerte que mis vestidos no me sean jamas ocasion de hacerme culpable por mi vanidad y orgullo; que me complazca en vestir al pobre; que sepa juntar la beneficencia con la humildad, y privarme de lo supérfluo. Enseñadme tambien á ataviar mi alma con la virtud, pues ella sola es preciosa á vuestros ojos. Bien pronto no necesitaré para

cubrirme sino una mortaja. ¡ Sí, una mortaja, único y triste adorno que llevaré al sepulcro! Pero mientras me fuere necesario el vestido, dignaos, por un efecto de vuestra beneficencia, de concedérmele, especialmente cuando mis brazos entorpecidos por la vejez queden imposibilitados para el trabajo.

Sí, vos os dignareis de proveerme, oh Padre mio, vos que conoceis tan á fondo las necesidades de vuestros hijos. Así lo espero de vuestra bondad, que sostiene poderosamente al desvalido. Sí, Señor, vos sois de quien me prometo este beneficio: aumentad y perfeccionad cada vez mas mi confianza.

CATORCE DE JUNIO.

Bosquejo del cuerpo humano respecto á sus partes interiores.

El hombre es el rey de la naturaleza, y su obra maestra; y si doy una ojeada sobre el mecanismo de su cuerpo, admiro en él la delicadeza reunida á la fuerza, la ligereza á la solidez, la multitud de partes á la sencillez del todo, no pudiendo dejar de esclamar con un antiguo: la descripcion del cuerpo humano es el himno mas bello en honor de la divinidad. Antes de entrar en el pormenor de este punto inte-

resante, para formar alguna idea del todo, daremos principio describiendo en compendio las partes principales; y cuanto dijéremos en esta materia, podrá aplicarse las mas veces al cuerpo de los animales, especialmente al de los cuadrúpedos.

El *corazon*, colocado en medio del pecho, es el principio del movimiento y de la vida. Los *pulmones*, que ocupan la misma cavidad, semejantes á un fuelle siempre en movimiento, se estienden y se encogen ya para inspirar, ya para espirar el aire. Estiéndense ácia los dos lados, y llenan casi todo el recinto del pecho, á fin de resfrescarle con el aire que atraen, ejerciendo al mismo tiempo otras funciones muy importantes. El *pecho* está cubierto por dentro de una membrana finísima y túpida llamada *pleura*. El *estómago*, situado bajo los pulmones, recibe y digiere los alimentos. A la derecha se halla el *hígado*, que cubre parte de la cara anterior del estómago, contribuyendo con su calor á la digestion, y separando de la sangre la bilis, que va á parar á los intestinos. Frente del hígado y en el lado izquierdo está el *bazo*, que es una entraña de consistencia blanda, esponjosa y muy dilatable. Detras del hígado y el bazo se hallan los *riñones*, uno á la derecha y otro á la izquierda; su oficio es separar de la masa de la sangre la orina, que va por los uréteres á depositarse en la vejiga. Por delante de estas partes están situados los

intestinos unido al *mesenterio*; el cual es una gran membrana, que se plega muchas veces sobre sí misma, y obliga á los intestinos á replegarse con ella. Estos acaban de separar los alimentos digeridos de las partes mas groseras, que por fin espelen fuera del cuerpo. Se ven sobre el mesenterio una innumerable multitud de vasitos mas delgados que los cabellos, llamados *venas lácteas*, porque contienen un jugo parecido á la leche, que es el quilo. En medio del mesenterio hay una infinidad de glándulas, adonde van á reunirse las venas lácteas como á su centro. Una membrana llena de dobleces, de glándulas y de fibras carnosas cubre todos los intestinos. Toda esta parte del cuerpo llamada el *bajo vientre*, comienza en el estómago, y está separada del pecho por el *diafragma*, que es un músculo muy fuerte, en el cual se advierten varias aberturas para dar paso á los vasos que deben bajar á las partes inferiores: á él se hallan unidos el hígado y el bazo, y su conmocion no solo ocasiona la risa, sino que sirve tambien para desembarazar al bazo, y á las demas entrañas de los humores que les incomodan.

Al principio del *cuello* está el *esófago* y la *traquearteria*: el esófago es el canal por donde pasan los alimentos al estómago, y por la traquearteria entra el aire á los pulmones. El pulmon, despidiendo el aire por este canal, sirve únicamente pa-

ra formar la voz, y descargar el pecho de los humores supérfluos.

Dentro del cráneo está el cerebro, que, por terminarse en él los nervios ópticos y de los demas sentidos, es capaz de recibir las impresiones de los objetos esteriores: toda la masa del cerebro está cubierta por dos membranas delgadas y transparentes, de las cuales la una, llamada *pia mater*, le cubre inmediatamente; la otra, denominada *dura mater*, está sembrada de arterias y de venas, y se halla adherida á lo interior del cráneo.

Ademas de estas partes, que todas respectivamente tienen su lugar determinado, hay otras esparcidas por todo el cuerpo, como los huesos, las arterias, las venas, los vasos linfáticos, los músculos y los nervios. Los huesos encajados en sus junturas, sirven ya para sostener el cuerpo y hacerle capaz del movimiento, y ya tambien para conservar y defender las partes nobles. Las ***arterias*** y las ***venas*** se estienden por todo el cuerpo, á fin de sustentarle con la sangre que circula por ellas. Hay tambien muchos ***vasos linfáticos***, que están comunmente pegados á ciertas glándulas, y que reciben un licor transparente y amarillento, el cual distribuyen despues á todas las partes. Los ***nervios*** son unos cordones pequeños que salen del cerebro, y desde allí se reparten hasta las estremidades del cuerpo: dicen que son huecos y que por ellos corre

el *fluido nervioso*. Los nervios son los órganos de los sentidos, y los *músculos* los agentes del movimiento.

Toda la máquina está cubierta por la carne y el cútis, el cual se halla lleno de una multitud de agujeritos ó *poros*, para que puedan evaporarse las materias sutiles demasiado abundantes.

La suma inteligencia que se advierte en las partes sólidas de esta máquina maravillosa, se halla igualmente en sus partes fluidas. El quilo, la sangre, la linfa, la bilis, la medula, el jugo nervioso, y las varias especies de humores que suministran innumerables glándulas; sus diversas propiedades, su destino, sus efectos, el modo con que se preparan, se filtran y segregan unos de otros; su circulacion y reparacion, todo manifiesta el arte mas asombroso y la mas profunda sabiduría.

Resumamos ahora lo que acabamos de decir, en órden á la estructura interior del cuerpo humano. Los huesos, por su solidez y sus articulaciones, forman el armazon de este bello edificio. Los ligamentos son los cordones que unen entre sí las partes. Los músculos son partes carnosas, que ejecutan sus funciones como resortes elásticos. Los nervios, que se estienden por todas las partes del cuerpo, establecen una union íntima entre ellas. Las arterias y las venas, á manera de fecundos arroyuelos, llevan á todas partes el refri-

gerio y la vida. El corazon, colocado en el centro, es el foco ó la fuerza motriz que hace circular la sangre y la conserva. Los pulmones, por medio de otra fuerza, atraen ácia adentro el aire esterior, y espelen los vapores nocivos. El estómago y los intestinos son los talleres en que se preparan las materias que exige la diaria reparacion. El cerebro, sitio del alma, está formado de un modo muy conveniente á la dignidad del ser que le habita. Los sentidos, como otros tantos ministros, le advierten de cuanto le conviene saber, y sirven á sus diversiones y necesidades.

¡Cuán maravilloso no es el arte con que he sido formado! ¡Cuandó no existiese el cielo, que anuncia tan magníficamente la gloria de su Autor; cuando no hubiese mas criatura que yo sobre la tierra, bastaria solo mi cuerpo para convencerme de la existencia de un Dios, de la inmensidad de su poder, de su sabiduría y bondad! ¿No sería inescusable si me negase á atender á semejantes maravillas? ¡Ah! lejos de mí tan estúpida indiferencia, que ultrajaria al Autor de mi ser. Siempre que meditare sobre la estructura de mi cuerpo, bendeciré al Dios que me formó, dándome tan grandes pruebas de su perfeccion y amor.

QUINCE DE JUNIO.

Organos de la digestion.

Las considerables pérdidas de substancia que sufre continuamente el cuerpo humano, motivadas de diferentes secreciones, y en particular de la transpiracion insensible, le agotarian, y acabarian con él bien pronto, si no reemplazase sin cesar la nutricion las partes que se disipan. ¡Qué mecanismo mas digno de atencion se nos puede presentar que este en que se ejecuta aquella funcion importante de la economía animal.

Desde la parte que da entrada al alimento, hasta la que espele el resíduo mas grosero, se estiende un canal contínuo, cuya figura y pliegues varían en las diversas porciones de su estension. Tres partes principales se distinguen en él: el esófago, el estómago y los intestinos.

El *esófago*, que tiene su orígen en el fondo de la boca, desciende por el pecho á lo largo de las vértebras, pasa por una abertura del diafragma, y bajo de él se ensancha para formar lo que llamamos ventrículo ó estómago. En esta víscera deposita el esófago el alimento para recibir en ella las preparaciones convenientes.

El *estómago*, que es una especie de bolsa membranosa, bastante parecida al fuelle de una gaita zamorana, está situa-

do bajo del diafragma entre el hígado y el bazo. Se distinguen en él un fondo y dos orificios: el fondo presenta dos especies de senos sin salida, de los cuales el mas considerable está á la izquierda: el orificio de este lado, que llaman *cardiaco* ó *boca del estómago*, corresponde al esófago, y el de la derecha, llamado *pyloro*, á los intestinos.

En general el estómago es mayor en el hombre que en la muger; y su cavidad se disminuye en los que están largo tiempo sin comer, y se aumenta por el contrario en los que comen mucho. Compónese de cuatro túnicas; la primera es una continuacion del *peritóneo*, especie de membrana muy fina, que cubre lo interior del bajo vientre, y se replega sobre las vísceras contenidas en él. La segunda es musculosa, cuyas fibras toman diversas direcciones. La tercera es nerviosa, y sobre su convexidad se estiende gran número de vasos sanguíneos y de nervios. Esta túnica tiene mas estension que las otras dos, y forma con la cuarta llamada *vellosa*, muchas arrugas que en gran parte se prolongan por todo el estómago. El tejido de esta última se asemeja al del terciopelo: adviértense en su superficie muchos agujeritos que corresponden á otras tantas glándulas ocultas, las cuales suministran el jugo gástrico, tan necesario en las operaciones de la digestion.

El conducto que se estiende desde el

estómago hasta el *ano*, comprende todos los intestinos; los que, con respecto á su capacidad unos se llaman delgados y otros gruesos. Los primeros son tres, el *duodeno*, el *yeyuno* y el *ileon*. Los segundos en igual número, son el *ciego*, el *colon* y el *recto*. Todos estos intestinos, escepto el primero, están asidos á un cuerpo membranoso llamado *mesenterio*, compuesto de dos láminas, entre las que pasa un gran número de vasos. Las túnicas de los intestinos son las mismas que las del estómago.

El primero de los intestinos llamado *duodeno*, con respecto á su longitud, que no escede de doce dedos, forma tres vueltas, y se deja ver en su cavidad, no solo el orificio de muchas glandulitas, sino tambien la embocadura de los dos canales *coledoco* y *pancreático*. El primero transporta la bilis del hígado á los intestinos, y el segundo lleva á ellos un liquido conocido bajo el nombre de *jugo pancreático*, cuyo uso es facilitar la digestion de los alimentos.

El intestino *yeyuno* toma esta denominacion, porque regularmente se halla vacío. El *ileon*, que es el mas grueso de los tres, se llama así por ocupar la region de los huesos ileos. Obsérvanse en ambos dos valvulas, cuyo destino es retardar el movimiento progresivo de las materias que salen del estómago, á fin de que las partes nutritivas que contienen, tengan

tiempo de separarse para pasar á los conductos que están abiertos para recibirlas.

El intestino *ciego* es una bolsa redonda en forma de recodo, y tiene en su entrada una válvula que impide que los escrementos refluyan á los intestinos delgados. El *colon*, llamado así, por pretenderse que el cólico tiene en él su asiento, comienza donde termina el *ciego*, y va á rematar al *recto*. Las membranas de este último son mas gruesas que las de los otros intestinos: está cercado de mucha gordura, especialmente ácia la estremidad que forma el *ano*, en el cual hay tres músculos, siendo el mas notable el *esfincter*, que cierra este orificio.

Adviértese en la superficie de los intestinos, y con particularidad en los delgados, gran número de vasitos blancos conocidos bajo el nombre de *venas lácteas*, que van á parar al *canal torácico*, el cual termina en una vena subclavia ó en las dos, y tiene, igualmente que las venas lácteas, muchas válvulas, que impiden retroceder al quilo, y auxilian su círculo.

El canal intestinal, cuya longitud iguala casi seis veces á la del cuerpo, tiene en toda su estension un número bastante considerable de glandulitas, que suministran un licor destinado á humedecer su superficie y ablandar los escrementos, que despojados mas y mas de los jugos nutricios, se secan tanto, que el movi-

miento natural de los intestinos no sería suficiente para espelerlos.

La longitud de este canal, sus pliegues y contornos, son otros tantos medios de que se valió el Autor de la naturaleza para que los alimentos digeridos, y los escrementos que aun contienen muchas partes nutritivas, pudiesen permanecer en él bastante tiempo, para dejar los jugos nutricios en los conductos que toman de allí su origen; y á fin de que el hombre no se viese obligado á desembarazarse con demasiada frecuencia del resíduo de las digestiones.

Esta esposicion sucinta de las partes en que se efectúa la digestion, anuncia la grandeza del Artífice que presidió esta obra; y basta para darnos alguna idea del mecanismo de aquella operacion, que será la materia de las consideraciones siguientes.

DIEZ Y SEIS DE JUNIO.

Digestion de los alimentos.

La digestion es el resultado de un mecanismo admirable y muy complicado, que se ejecuta en nosotros cada dia, sin saber cómo. Hay una multitud de hombres que jamas han reflexionado el modo con que los alimentos conservan la vida; sin embargo de que nada es mas interesante que

las operaciones de la naturaleza en este punto.

Los alimentos se componen de diferentes especies de partes, unas que son nutritivas y que pueden asimilarse á nuestra propia substancia, y otras que deben espelerse fuera. Para ambos efectos es necesario que los alimentos se dividan y muelan, lo que comienza á ejecutarse en la boca por la masticacion. Los dientes incisivos cortan y separan los pedazos, los caninos los desmenuzan y los molares los muelen. La lengua y los labios contribuyen tambien para esto, deteniendo entre los dientes los alimentos todo el tiempo necesario. Ciertas glándulas, comprimidas por la masticacion, dejan salir la saliva que los humedece, los penetra y facilita su elaboracion. De aquí nace que conviene mucho mascar bien los alimentos antes de tragarlos.

Tal es la funcion última en que tiene parte nuestra voluntad acerca de la digestion, pues todo lo demas se hace sin que nosotros lo sepamos, y aun, hablando propiamente, sin poder estorbarlo.

Adelgazados y molidos así los alimentos humedecidos, mezclados y elaborados ya en parte, van á la faringe, orificio del canal que los conduce al estómago, y en el que hay tambien otras glándulas que suministran continuamente un humor propio para hacerlos resbaladizos, á fin de que puedan pasar por él sin molestar. Si

está muy seco este canal, la sed nos estimula á beber. Los alimentos siguen despues por el esófago, el cual, mediante un mecanismo que le es peculiar, los hace bajar al estómago, adonde no llegarian jamas por su propio peso. El estómago se riega con un licor glutinoso, y con otro jugo mas activo llamado jugo *gástrico*, que disuelve perfectamente los alimentos y los reduce con otros agentes á una pasta blanda de color gris denominada *quimo*. Cuando el estómago está vacío mucho tiempo, este jugo gástrico ó estomacal punza é irrita las fibras nerviosas del ventrículo, y produce la sensacion que llamamos *hambre*.

El orificio cardiaco, que está guarnecido de una especie de esfincter, impide que vuelvan los alimentos al esófago, y les obliga á pasar por el píloro á los intestinos. El movimiento peristáltico ó vermicular del canal intestinal, da á la masa alimenticia, recibida en él, los medios para que llegue hasta su estremidad inferior. Reducidos los alimentos, por las elaboraciones precedentes, á la pasta gris de que hemos hablado, pasa luego al duodeno donde sufre nuevas preparaciones. De la vejiguilla de la hiel y del pancreas, situado detras del fondo del estómago, salen diferentes vasos y terminan en este intestino, vertiendo en él la bilis y el jugo pancreático. Una multitud de glándulas, que se hallan tambien en los intesti-

nos, vierten sus humores sobre la masa alimenticia y la penetran intimamente. Despues de esta mezcla es cuando se descubre un verdadero quilo en aquella masa, y hay fundamento para creer que en el duodeno se acaba y se perfecciona la digestion. La masa alimenticia sigue lentamente su camino por los demas intestinos, en donde se humedece sin cesar con nuevos jugos. El quilo pasa entonces á las venas lácteas, que se abren por todas partes en los intestinos, especialmente en los delgados, y van á parar al receptáculo del quilo, situado de ordinario en la parte anterior de la primera vértebra de los lomos, y es el principio del canal torácico, que sube á lo largo del vientre y pecho para terminar en las subclavias. Corre por este canal el quilo, y pasando por último á mezclarse con la sangre vuelve al corazon, y de allí á todas las arterias de nuestro cuerpo, como diremos mas adelante.

Con todo, las partes muy groseras de los alimentos, que no pueden convertirse en quilo, ni entrar en las venas lácteas, continúan su curso, impelidas por el movimiento vermicular de los intestinos. Este movimiento, habiendo hecho pasar la masa alimenticia hasta el tercer intestino, impele despues el residuo mas grosero hasta el cuarto, y aun el quinto. Cuando estas materias, que pueden mirarse como las heces de los alimentos, han llegado cerca de la salida del recto, se evacuarian

lenta y continuamente, si la naturaleza no la hubiese rodeado con el músculo llamado esfincter, que la cierra. Asi se juntan en el recto los residuos de cada digestion, y están allí hasta que la cantidad de estas materias, y la irritacion que de ellas resulta, nos advierten la necesidad de deponerlos. Entonces, ayudando los músculos del bajo vientre y del diafragma la accion del recto, y venciendo la resistencia del esfincter, se espelen las materias supérfluas.

Esta ligera idea de las diferentes preparaciones que sufren los alimentos antes de poderse asimilar á nuestra substancia, nos manifiesta la sabiduría de Dios en esta operacion tan necesaria á la salud y aun á la vida. ¡ Cuántas cosas no deben reunirse para que nuestro cuerpo pueda nutrirse y crecer ! Por las relaciones y la íntima union de sus partes internas y esternas debe hacerse la digestion de los alimentos, y la secrecion de tantos humores y jugos tan diferentes. Pero estos órganos no están limitados á las funciones relativas á la digestion, sino que sirven tambien para otros usos. La lengua, por ejemplo, contribuye á la masticacion; y ademas es el órgano de la palabra y del gusto. En suma, no hay miembro alguno en nuestro cuerpo, que tenga un destino solo. Pensemos pues al comer en tantas pruebas como tenemos de la infinita sabiduría del Criador; y sean á veces la ma-

teria de nuestras conversaciones. ¡Que argumento puede presentarse mas copioso ni mas útil para nuestros discursos! De ningun modo podremos seguir mejor este sabio consejo del Apóstol: "Ya comais, «ya bebais, ya hiciéredes cualquiera otra «cosa, hacedlo todo para gloria de Dios."

Hombre ciego, que ofuscado de tus pasiones llegas al estravío de desconocer una soberana inteligencia y á decir en tu corazon: no hay Dios; vuelve á leer estas reflexiones, medita su contenido, y palparás la locura de tu afectado ateismo.

DIEZ Y SIETE DE JUNIO.

Modo con que se hace la digestion.

Siempre han estado divididos los fisiologistas sobre el modo con que se hace la digestion; pero sin empeñarnos en referir sus varias opiniones en esta materia, nos limitaremos únicamente á lo que en ella parece mas probable.

La parte alimenticia preexiste en los alimentos, y la podemos concebir contenida en ellos, como la resina en la madera, ó el metal en su beta; pues todos los fenómenos de la digestion nos presentan operaciones perfectamente análogas á aquellas con que un químico separa la resina ó el metal.

Para sacar la resina de la madera que

la contiene, se la corta en trozos, se raspa y amontona. La masticacion corresponde á estas operaciones, y nadie ignora que es indispensable para la digestion: así es que los que no tienen cuidado de mascar bien, están espuestos á una multitud de accidentes; y por eso los niños y los viejos, á causa de la dificultad de masticar, padecen muchas indigestiones.

Dividido un trozo de madera para estraer de él la resina, se le coloca en un vaso proporcionado; el estómago y los intestinos hacen en la digestion las veces de este vaso.

Empléase despues un disolvente adecuado; los jugos digestivos son este disolvente, y el calor animal reemplaza en la digestion el que usa el químico en la operacion de que hablamos. Comunmente se mira la saliva, el jugo del esófago, el gástrico intestinal y pancreático, como fluidos de la misma naturaleza, y que solo se diferencian en cualidades accidentales. La bilis difiere de estos humores, y sirve para unir las substancias oleosas y acuosas, que no pueden mezclarse naturalmente. De aquí nace el color blanco del quilo, que viene á ser una especie de emulsion.

Este sistema satisface de un modo plausible los fenómenos relativos á la digestion; y asigna al mismo tiempo los desórdenes que pueden turbarla. Estos provienen ó de vicio de los líquidos digestivos, ó tambien de las afecciones de los órga-

nos, que, aunque considerados como vasos continentes, no influyen menos en la digestion, la cual pueden turbar con movimientos irregulares, contracciones espasmódicas, ó con su estrechez ocasionada por causas esternas; en fin, con la escrecion retenida ó aumentada, suprimida ó escesiva de los jugos digestivos.

Como no todos los estómagos de los animales tienen la misma estructura, de aquí es que deben hallarse modificaciones considerables en esta importante operacion de la naturaleza. Por ejemplo, el buche de las aves no carniceras, es enteramente musculoso, y susceptible por consecuencia de una violenta contraccion. Reaumur fue de sentir que la digestion se hacia en estos animales por trituracion; y para asegurarse hizo tragar á un pavo un tubo de hierro que para aplanarle se necesitaba una fuerza de cuatrocientas setenta y cuatro libras y media. Abierto el estómago del ave, pasado el tiempo necesario para la digestion, halló aplanado el tubo; y de aquí concluyó que la trituracion era mas que suficiente en tales estómagos para digerir los alimentos. Confirmóle en esta opinion el que habiendo llenado de grano otro tubo de hierro, incapaz de ceder á la presion de un estómago semejante, le sacó sin haberse digerido los granos.

Este mecanismo no podria verificarse en los estómagos membranosos, cual es el

del hombre y el de los animales carnivoros. En efecto, un milano bermejo, á quien el mismo naturalista hizo tragar un tubo de hierro, parecido á los anteriores, lleno de carne y enrejado por los estremos, le arrojó sin que al parecer hubiese sufrido alteracion, y sin embargo la carne estaba perfectamente digerida. Haciendo el mismo esperimento con semillas y frutos halló que únicamente se habian ablandado un poco; mas sin otra alteracion sensible: prueba cierta de que las aves de rapiña no fueron criadas para nutrirse con este alimento.

¿Qué debemos pues concluir de todas estas observaciones? Que la digestion depende principalmente de los jugos disolventes que suministra el estómago. En las aves de buche, la accion mecánica de donde proviene aquella fuerte trituracion que nos asombra, corresponde á la accion de los dientes en los cuadrúpedos: con todo, no es mas que preparatoria, y no tiene otro fin que el de dividir los alimentos, para que los penetren mejor los jugos que son los que hacen la verdadera digestion. Si Reaumur hubiese adelantado mas sus esperiencias, si sus tubos hubieran estado mas tiempo en los buches, habria reconocido, como lo reconoció despues el célebre Spallanzani, mediante una larga serie de operaciones variadas al infinito, que aquella gran potencia muscular de que están dotados, no es el verdadero agente

de la digestion, y que depende esencialmente en todos los animales de la accion de los jugos gástricos.

Consideremos ahora cuanto se manifiesta la sabiduria de Dios en esta importante funcion de la economía animal. ¡Qué de circunstancias no deben reunirse para que se ejecute la digestion! Es necesario que el estómago tenga no solo un calor interno sino un jugo disolvente, para que se adelgacen los alimentos, se reduzcan á una pasta blanda y se conviertan despues en quilo, que se distribuye por todos los miembros del cuerpo y les da sangre y alimento; es menester un licor que tenga la propiedad de mezclar las materias mas heterogéneas; es preciso que haya en todo el camino que corren los alimentos, ciertos órganos que separen de la sangre varios humores necesarios para la entera elaboracion del quilo; y se necesita por último que la lengua, los músculos de las mejillas, los dientes, y aun otros órganos, se muevàn para partir, moler y adelgazar los alimentos antes que bajen al estómago... ¡Qué serie de maravillas! ¿Cuál seria pues nuestra insensibilidad, si tantos prodigios no nos escitasen á dar á nuestro Criador la gloria que se le debe?

DIEZ Y OCHO DE JUNIO.

Estructura del corazon.

El resultado de la digestion de los alimentos es el quilo. Este líquido, despues de haber pasado por las venas lácteas, va, como hemos dicho, por el canal torácico á la vena subclavia izquierda, y de allí á la vena cava, que le descarga en la aurícula derecha del *corazon*, la mas noble y preciosa de todas las vísceras; pues por él comienzan y con él acaban la accion y movimiento de todas las partes del cuerpo animal, y su oficio es recibir y distribuir la sangre. Examinemos el órgano, por cuyo mecanismo se ejecuta una operacion tan indispensable.

En el centro del pecho, entre dos masas esponjosas, conocidas bajo el nombre de *pulmones*, está recostada una pirámide carnosa cuya base, que forma la parte superior, se halla unida á dos apéndices en forma de *aurículas*, que comunican con dos cavidades contenidas en lo interior de la pirámide, y que le dividen segun su longitud en dos cámaras ó *ventrículos*. Tal es el *corazon*, ó principal resorte de la máquina animal.

La substancia de esta víscera parece ser un tejido de muchas fibras entrelazadas con un artificio admirable, de cuya

accion resultan dos movimientos opuestos: por el uno se acorta y se dilata, y por el otro se alarga y se contrae. Parece que el corazon ejecuta estos movimientos girando sobre sí mismo: su punta se aproxima ó aleja de la base, subiendo ó bajando oblícuamente.

Las dos cavidades ó *ventrículos*, mas largos que anchos, que dividen la cavidad de esta víscera, están separados uno de otro por una pared carnosa llamada septomedio. El ventrículo derecho está situado en la parte anterior, y el izquierdo en la posterior. Las paredes de este son constantemente mas gruesas que las del primero, á causa de que, destinado á impeler la sangre que contiene hasta las estremidades del cuerpo, necesita de una fuerza superior á la del ventrículo derecho, cuya funcion se limita á transmitir este fluido al pulmon inmediato.

Las dos especies de bolsas llamadas *aurículas*, que están ácia la base del corazon, y que corresponden cada cual á uno de los dos ventrículos, con quienes se comunican, se distinguen tambien en derecha é izquierda. La primera aurícula es mucho mas espaciosa que la segunda: ambas tienen dos aberturas, una ácia la vena de quien recibe la sangre, y otra ácia el ventrículo en donde la descarga. Ademas de esta abertura cada ventrículo tiene otra, que corresponde á un tronco grueso de arterias. Así es que el ventrí-

culo derecho comunica por una parte con la aurícula derecha, y por la otra con la arteria pulmonar, que lleva la sangre de este ventrículo al pulmon. El ventrículo izquierdo corresponde á la aurícula izquierda, y á la aorta ó grande arteria, que distribuye la sangre á todas las partes del cuerpo.

Por esta esposicion se ve, que en la base del corazon hay cuatro troncos de vasos, por los cuales está como suspenso y mantenido en su situacion. Dos de estos vasos toman su orígen en los dos ventrículos, para distribuir la sangre en los pulmones y en toda la máquina: los otros dos tienen el suyo en las dos aurículas; y, mediante su ministerio, despues de haber corrido este líquido las diferentes partes del cuerpo, vuelve á los ventrículos para comenzar á distribuirse de nuevo. Por medio de estos cuatro vasos se ejecuta una de las principales funciones de la economía animal, cual es la circulacion de la sangre, de que hablaremos en la reflexion siguiente.

¡Qué cosas tan admirables no nos descubre el estudio del cuerpo humano! ¿Qué mortal habrá que se lisonjee de comprenderlas bien? Pero, si se necesita tan grande penetracion y esperiencia, tantas luces y atencion, solo para formar alguna idea de la estructura del corazon, ¿qué locura no sería creer que el Autor de una obra tan asombrosa carece de inteligencia; ó

que esta prodigiosa máquina es un mero resultado del acaso? De nuevo, Señor, reconozco la sabiduría, el poder y la bondad de vuestro gran artificio en la estructura de mi corazon, y quedo tanto mas penetrado de reconocimiento á vista de tales beneficios, cuanto me siento mas lleno de asombro al considerar la magnificencia de vuestras obras.

DIEZ Y NUEVE DE JUNIO.

Circulacion de la sangre.

Ninguno de los movimientos que se observan en el cuerpo animal, es tan importante, ni mas misterioso, que la circulacion de la sangre, así por su naturaleza y duracion como por el aparato de los órganos que contribuyen á ella. Adviértese en este movimiento una cierta grandeza que sorprende al espiritu, le hace conocer los límites del entendimiento humano, y le inspira una profunda admiracion de la infinita inteligencia de su divino Autor.

El corazon está en un movimiento contínuo de contraccion y de dilatacion. Del ventrículo izquierdo sale el tronco de la grande arteria, llamada por otro nombre *aorta*. Esta se divide luego en muchos ramos, de los cuales unos suben y otros bajan por todo el cuerpo; y estas innumerables ramificaciones, que son mas peque-

ñas cuanto mas se alejan del corazon, se distribuyen á todos lados, y penetran todas las partes del cuerpo. Cuando se contrae el ventrículo izquierdo, arroja con tanta fuerza la sangre en estas arterias, que llega hasta las estremidades de las últimas ramificaciones. Al movimiento de contraccion y de dilatacion se le da el nombre de *pulso*, que es el efecto de la pulsacion del corazon; y su accion es mas pronta ó mas lenta, segun que esta víscera se contrae con mas ó menos frecuencia. Al llegar la sangre á las últimas ramificaciones de las arterias distribuidas por todo el cuerpo, la emplea la naturaleza de la manera mas sábia. Unos vasos absorven las partes acuosas, otros las oleosas, y otros en fin las salinas. En otros lugares se hace la separacion de la leche, de la gordura, ó de cualquier otro humor necesario para ciertos usos, ó destinado á ser espelido del cuerpo como inútil. De estas operaciones, conocidas bajo el nombre de ***secreciones***, trataremos mas por menor en la consideracion siguiente.

La parte de la sangre que queda despues de estas secreciones, pasa por las estremidades de las arterias; de suerte que con un microscopio pueden verse muy distintamente los globulitos rojos que ruedan unos tras otros. Mas entonces se ensanchan poco á poco estas pequeñas arterias, se forman vasos mas gruesos, y luego aun otros mayores, llamados *venas*,

por las cuales vuelve la sangre al corazon del mismo modo que de él se habia alejado por las arterias. Estas venas vuelven la sangre de todas las partes del cuerpo, así superiores como inferiores, al corazon, donde forman un canal que es la union de las venas cavas, por el que se deposita la sangre de nuevo en la aurícula derecha. De esta pasa al ventrículo de su lado, y de aquí es impelida, mediante la contraccion del corazon, á la arteria pulmonar, que la conduce á los pulmones por una infinidad de ramillos. La sangre no ha podido menos de perder sus cualidades por las diferentes secreciones: ademas conduce al quilo que ha recibido antes de entrar en el corazon, y esperimenta en los pulmones una preparacion muy necesaria de que hablaremos al tratar de la respiracion. Continúa despues por las venas pulmonares, que la llevan á la aurícula izquierda del corazon; esta la vuelve al ventrículo izquierdo, quien, contrayéndose, la arroja en la aorta, que la distribuye nuevamente por todas las partes del cuerpo.

Tal es el admirable mecanismo de la circulacion de la sangre en el hombre y en los animales mas conocidos. ¡Pero cuántos misterios no encierra esta operacion pasmosa! ¡Cuántas maravillas hallamos aquí, que lo limitado de nuestro entendimiento no puede comprender! Por ejemplo ¿no nos es incomprensible que el

movimiento del corazon continúe constantemente sesenta, ochenta ó cien años, sin que esta máquina tan delicada se gaste ó desordene? ¿No es una especie de prodigio el que siendo de veinte y cinco libras poco mas ó menos el peso de la sangre en una persona bien complexionada, y setenta las pulsaciones de su arteria por minuto, se repita la circulacion veinte y una veces cada hora, y por consiguiente en las veinte y cuatro horas quinientas y cuatro veces? En el estado de salud se contrae el corazon á lo menos sesenta veces por minuto, ó tres mil seiscientas sesenta cada hora; y como en cada pulsacion vierte el corazon dos onzas de sangre en la aorta, resulta que en una hora pasan por el corazon siete mil y doscientas onzas, ó cuatrocientas y cincuenta libras. No es pequeña la fuerza que debe emplear en esto, pues para que la sangre sea impelida de suerte que corra solamente dos pies por la grande arteria, es menester que venza el corazon una resistencia de novecientos quintales.

Observemos mas este mecanismo tan curioso, y que nos descubre de una manera tan evidente la sabiduría infinita, é inteligencia sin límites del Criador. Al contraerse el ventriculo izquierdo, arroja en la aorta la sangre que contiene; mas como luego despues se dilata para recibir la sangre de la auricula correspondiente, sería natural temer que la sangre que

acaba de ser impelida en la aorta, retrocediese al ventrículo: lo mismo pudiera decirse del otro ventrículo, de las aurículas, y aun de las arterias y venas.

Pero el Autor de la naturaleza ha precavido este inconveniente por un medio tan sencillo como seguro. En efecto, situó en el nacimiento de las arterias y en lo interior de las venas una especie de válvulas que subiendo y bajando, abren y cierran los diferentes canales, oponiéndose á que la sangre refluya ácia las cavidades de donde salió; y á consecuencia de esta misma sabiduria las válvulas en las venas que traen la sangre, están colocadas en una direccion contraria á la que tienen las de las arterias que llevan este fluido.

Asi que, el hombre, cuyo imperio reconoce toda la tierra, es un compuesto de maravillas. En él se hallan reunidos el mecanismo mas admirable, y toda la belleza del cuerpo: cada uno de sus miembros anuncia que entre todas las criaturas que le rodean, él es el Señor de nuestro globo. Una multitud de canales invisibles, formados y medidos de un modo que escede infinitamente el arte y la sabiduria de los hombres, conducen, distribuyen por todas partes, y hacen circular regularmente y sin interrupcion este fluido precioso, del cual pende la vida. En este universal movimiento, en este flujo y reflujo continuo todo está arregla-

do y compasado, todo se halla en su lugar, y en la mas perfecta armonía: nada hay discordante, nada se cruza, nada se detiene, ni precipita su curso.

VEINTE DE JUNIO.

Las secreciones, y principalmente la de la bilis.

Durante la circulacion se separan de la sangre varios humores destinados á mantener el juego de la máquina animal, los cuales van á parar á sus respectivos depósitos. La bilis, por ejemplo, se separa en el hígado, la orina en los riñones, el jugo pancreático en el pancreas, el gástrico en las glándulas del estómago, y asi los demas. Esta separacion de humores, que se hace en las vias de la circulacion, tiene en general el nombre de *secreciones*, las que se ejecutan ó simplemente por las estremidades de las arterias, ó en órganos particulares, llamados *glándulas*. Las primeras son muy abundantes, porque sus estremidades producen una exalacion sensible, que se advierte en todas las partes del cuerpo, y especialmente en sus cavidades: tambien son bastante copiosas las que se hacen en las glándulas, como puede inferirse de la multitud de estos órganos.

Las *glándulas* son unas masas vascu-

lares, compuestas de muchas fibras y de una infinidad de vasos de toda especie, sostenidos y separados por diferentes membranas, en las que se cree hay una cavidad intermedia, donde se deposita el líquido que se filtra por ellas. No nos sería imposible examinar en particular todos los órganos destinados á la secrecion de los humores; mas para poder formar alguna idea, describiremos sucintamente uno de estos principales órganos, que merece tanto mas nuestra preferencia, cuanto que el líquido que separa esta víscera, hace un gran papel en la economía animal.

A la derecha del vientre, bajo la bóveda del diafragma, está situado el *hígado*, que comunmente se divide en dos partes principales, que son el grande y pequeño lóbulos, y en una tercera llamada lóbulo de Spigelio, que es el nombre de su descubridor. Esta víscera está como suspendida por medio de tres ligamentos, y ademas el grande lóbulo se halla adherido al diafragma por cierto espacio. Pero considerando atentamente la funcion de estos ligamentos, se verá que no sirven para sostener el hígado, sino solo para contenerle, é impedir mude de sitio, respecto á que naturalmente está descansando sobre una porcion del estómago y la parte de los intestinos que le corresponden: de donde se sigue que toma diferentes situaciones en la cavidad del vientre, segun que las partes que le sostienen se

hallan mas ó menos llenas. Cuando la abstinencia llega á cierto punto, debe el hígado inclinarse á un lado por su propio peso, y tirar del ligamento suspensorio, y del diafragma á que está unido; porque hallándose á la sazon vacíos el estómago y los intestinos, no pueden ya sostener el hígado, ni mantenerle en su situacion. Es pues un error quejarse en este caso del estómago. Se sabe por otra parte que el remedio del dolor que entonces se siente, es tomar alimento. Muchas veces la tirantez del ligamento suspensorio llega al punto de arrastrar el diafragma y pericardio asido á este músculo: esto hace esperimentar al corazon y á los vasos que hay en su base una compresion mas ó menos violenta, que entorpece la circulacion, y ocasiona deliquios y sincopes.

La *vena porta*, cuyo oficio es llevar casi toda la sangre de las partes flotantes del vientre, se introduce en el hígado por una cavidad llamada ***seno de la vena porta***, la cual se divide al punto en cinco ramas principales, y cada una de ellas sufre un gran número de subdivisiones, que terminan en ramificaciones capilares, de que está llena, por decirlo así, toda la masa del hígado. Estos vasos capilares se abren por una de sus estremidades en una infinidad de vejiguillas, donde depositan gota á gota un líquido particular llamado *bilis*: esta la vuelven á recibir otros tantos pequeños orificios, cuya reunion for-

ma gran número de tubitos que se juntan en un solo conducto, el cual reuniéndose igualmente en otro que nace de la vejiga de la hiel, forma el *canal coledoco*. Cuando el intestino *duodeno* está vacío, se vierte en él la *bilis hepática* por este canal; y cuando se halla lleno entra en el canal *cystico*, que la deposita en la vejiga de la hiel, y por eso toma en este caso el nombre de *bilis cystica*. La *vejiga de la hiel* es un depósito membranoso, cuya figura se parece bastante á la de una pera, y su destino es recibir la bilis y conservarla algun tiempo para depositarla despues en el duodeno. Deteniéndose demasiado este líquido en la vejiga de la hiel, puede adquirir una consistencia considerable, y formar en ella piedras que dañan sensiblemente la economía animal, y ocasionan muchas veces la muerte.

Parece que las diferentes dimensiones de los vasos secretorios entran por muchos títulos en el mecanismo de las secreciones, es decir, en una de las funciones mas importantes de la economía animal, cuyo resultado nos muestra tan visiblemente como las demas, cuán poderoso y sabio es el Criador que las preside todas.

VEINTE Y UNO DE JUNIO.

La respiracion.

En la substancia del pulmon es donde recibe el quilo la perfeccion que necesita para formar aquel precioso fluido que da la vida al animal: por consiguiente, de todas las funciones que concurren á conservarla, la respiracion es una de las mas principales y necesarias. Ademas, sin ella sería imposible espeler la saliva y los escrementos, y desembarazarse de los humores supérfluos por medio de la transpiracion. Aun el habla y las diversas inflexiones de la voz, no pueden ejecutarse sin la respiracion. Esta sirve tambien para el olfato, y aun quizá para mantener y renovar los espíritus animales. En una palabra, no podríamos vivir, si estuviésemos privados de la facultad de respirar.

Esta funcion, mediante la cual una parte del aire que nos rodea, entra y sale alternativamente en nuestros pulmones, comprende dos movimientos: la *inspiracion*, en la que dilatándose el pecho, franquea la entrada al aire en esta víscera; y la *espiracion*, en que contrayéndose, echa afuera el que acaba de entrar. La accion de los pulmones comienza al momento en que, libre de las travas que le retenian en el seno materno, se encuen-

tra el hombre sumergido en el fluido aéreo que circunda nuestro globo, y no termina sino con la vida.

Para formar una idea justa de la respiracion, es necesario conocer la estructura y disposicion de las partes que concurren á ella. El *pecho* es una gran cavidad separada del bajo vientre por el diafragma. Este músculo, susceptible de contraccion y dilatacion, está, digámoslo así, unido á los pulmones, y sigue sus movimientos, ya sea en su elevacion, ó ya en su depresion. Una membrana, llamada *pleura* cubre la cavidad interior del pecho, por cuyo medio forma el *mediastino*. Esta especie de tabique, que la divide en dos mitades, proporciona al hombre muchas ventajas. Por ejemplo, cuando alguno se echa de un lado, impide que un pulmon comprima al otro, y que por este medio se interrumpa la respiracion.

En el fondo de la boca comienza la *traquearteria*, y la estremidad superior de este canal se llama *laringe*; su parte inferior conocida con el nombre de *bronchíos*, se distribuye por todo el pulmon, ramificándose en una infinidad de vejiguillas, por cuya superficie pasan los vasos que llevan la sangre á esta víscera, destinada á ponerle en contacto con el fluido atmosférico. En la respiracion parte del calor del aire vital pasa con la sangre que corre por los pulmones, y se desparrama con ella por todos los órganos. Así es co-

mo se repara el calor animal que disipan continuamente la atmósfera y cuerpos circunvecinos; y por eso los animales que no respiran aire, ó que le respiran en corta cantidad, tienen la sangre fria.

Otro uso del aire en la respiracion es absorver cierto principio contenido en la sangre, que parece ser de la misma naturaleza que el carbon. Este cuerpo, combinándose con cierta porcion del aire vital, llamado *oxígeno*, forma el ácido carbónico, que sale de los pulmones por la espiracion, con otra cantidad de aire no respirable, nombrado *gas ázoe*. Pero estos efectos se harán mas inteligibles despues de haber tratado del agua, del aire y del fuego. Sin embargo, lo que acabamos de decir sobre la formacion del ácido carbónico, que conviene con el gas ázoe en no ser respirable, basta para conocer las peligrosas consecuencias que resultan del concurso de muchas personas reunidas en lugares cerrados, como sucede en los espectáculos, hospitales, cárceles, sentinas, y otros sitios semejantes. No debemos pues estrañar las nocivas resultas de un aire alterado por la respiracion, que hace mas impresion en complexiones delicadas y sensibles.

Para que pudiese hacerse con comodidad todo este mecanismo, dispuso el Criador del modo mas sábio las partes interiores del cuerpo. Mas de sesenta músculos están continuamente en movimien-

to, para proporcionarnos la respiracion, dilatando y contrayendo alternativamente el pecho. No hay cosa mas admirable que la estructura de la traquearteria: su estremidad superior está cubierta con una válvula, llamada *cartilago epiglótico*, que la cierra exactamente al tiempo de la deglucion, y de esta suerte impide que los alimentos pasen por ella, y que se interrumpa la respiracion. No se descubren menos maravillas en las partes inferiores de este órgano, en los ramos de la traquearteria, esparcidos por todo el pulmon, y por donde entra el aire para respirar; en las vejiguillas, en la distribucion de las venas y de las arterias que acompañan á los bronchîos y vesiculas, y cuya superficie se multiplica al infinito, á fin de que la sangre contenida en ellas pueda recibir de todas partes las impresiones del aire.

¡Qué de acciones de gracias no debo dar al Criador, porque despues de haberme concedido la facultad de respirar, ha conservado hasta ahora mi aliento por un efecto de beneficencia! ¡Qué afectos de reconocimiento y de adoracion no debe tributarle mi alma, cuando considero que en cada minuto respiro veinte veces, y por consiguiente trescientas en un cuarto de hora! Mil accidentes podrian interrumpir y suspender enteramente esta funcion. ¡Cuan facil sería que mientras como ó bebo, ó cuando estoy dormido, en-

trasen en mi traquearteria cosas nocivas, que pudieran de repente quitarme la vida! ¡Ah! si la Providencia no velase continuamente sobre mí, si no previniese las funestas consecuencias de mi imprudencia y de mi descuido, mucho tiempo ha que hubieran terminado mis dias. ¿Pero cuál es mi gratitud por estas señales contínuas de su bondad? La respiracion es uno de los favores que gozo á cada instante; ¡y será posible que ni aun me acuerde que se le debo á Dios! Si yo me habituase felizmente á atender mas á las gracias particulares y cotidianas que disfruto, contemplaria con mas fervor el conjunto de las maravillas de la creacion, y me moverian con mas viveza. Arbitro de mis dias, Señor de mi vida y del aliento que la conserva, dignaos de inspirarme vos mismo el reconocimiento que os debo, y de darme la fuerza y el deseo de celebrar vuestra infinita bondad.

VEINTE Y DOS DE JUNIO.

Maravillas de la voz humana.

Ya consideremos el principio de la voz humana, ya sus variaciones ó su órgano, es imposible reflexionar sobre su admirable mecanismo, sin quedar sorprendidos de espanto y reconocimiento.

En el fondo de la garganta y en lo

superior de la traquearteria, hay una máquina bastante complicada, formada de un conjunto de diferentes piezas, diversamente configuradas, unas cartilaginosas, otras ligamentosas y tendinosas: tal es la *laringe* ó el principal órgano de la voz. En el medio se halla una abertura, llamada *glotis*, cubierta por la *epiglótis*, pequeño cartilago, cuyo oficio es subir y bajar, para abrir y cerrar el canal. Todo el aire que arroja el pulmon en la traquearteria al tiempo de la espiracion, se ve forzado á dirigirse por esta estrecha abertura; y del frotamiento de este aire depende en general la formacion de la voz.

Mas no se reduce á esto únicamente el mecanismo de aquel órgano; pues no es solo un instrumento de viento, sino tambien de cuerdas, ó por mejor decir, mucho mas es instrumento de cuerdas que de viento. Sobre cada borde de la glotis hay una cuerda que se estrecha ó prolonga, se contrae ó dilata, mediante la accion de diferentes músculos que obran sobre sus cartilagos; y de estas dilataciones y tensiones depende la diversidad de los tonos. A estas dos cuerdas se las da el nombre de vocales; pero se necesitaba un arco para que vibrasen: el aire que arroja, el pulmon ácia la glotis hace sus veces, y aun el pulmon mismo puede considerarse como la mano que mueve el arco. Ni se crea que esta es una simple conjetura, porque la esperiencia lo confirma constantemente. En

efecto, si se desprende la traquea con las principales piezas de la laringe, de un animal de muchos dias muerto, y se la sopla con fuerza por su estremidad inferior, teniendo al mismo tiempo mas ó menos tirantes las cuerdas de la glotis, al punto se deja oir la voz ó sonido propio de aquella especie de animal; y varian sus tonos pasando de altos á bajos, segun que se tiran ó aflojan las cuerdas de la glotis. Es muy digno de notarse en este singular esperimento, que, por aquella voz ó sonido, se deja conocer perfectamente si la traquea fue de algun hombre ó de cualquier animal. El bramido del toro, el balido de la oveja, el ladrido del perro, el canto del gallo, &c. se dejan distinguir tan bien, que nadie puede equivocarse. No obstante, ¿cuántas cosas se echan de menos en este instrumento vocal, para modificar y determinar la voz? No solo se halla muy mutilada la laringe, mas falta tambien el paladar, la lengua, los dientes, los labios, &c.

Lo grato de la voz depende de la configuracion de todas las partes interiores de la boca, de las cavidades de la nariz, &c.; pues no puede ser agradable sino con relacion á las modulaciones que recibe en estos dos órganos. Cuando se hallan tapadas las narices, como sucede en un romadizo, la voz es desagradable; y este desagrado lejos de provenir de hablar por las narices, segun decimos comunmente, dimana por el contrario del poco influjo que tiene en-

tonces en la locucion este órgano.

La estension de las cavidades en que resuena el aire sonoro, contribuye mucho á la gracia y modificacion de los sonidos; y he aquí por qué la voz pasa á ser mas grave á los quince ó diez y seis años. En esta edad toman las partes mas incremento, y modificándose el aire sonoro en mayores espacios, sucede con los diferentes tonos de la voz, lo que con un instrumento que se toca en un sitio mas espacioso: es decir, que los sonidos son mas graves. Contribuyen tambien al mismo efecto las dimensiones del pecho, la fuerza de los músculos, y el mayor resorte de las partes.

La prerogativa del hombre sobre los animales acerca de la voz, consiste en que puede modificarla de infinitos modos. Asi es que la pronunciacion de la A, es muy diversa de la de la E, I, O, U, aun cuando todas se articulasen en el mismo tono. La razon de esta diferencia es uno de los misterios de la naturaleza. Para hacer oir los cinco sonidos representados por las cinco vocales, es menester abrir mas ó menos la boca, y para ello la del hombre está formada muy diversamente de la de todos los animales. Aun aquellas aves que aprenden á imitar la voz humana, no son jamas capaces de pronunciar con igual propiedad las varias vocales, y de aquí nace que esta imitacion es tan imperfecta. En cuanto á las articulaciones representadas por las consonantes, tres órganos concurren

principalmente á su formacion, y son, los labios, la lengua y el paladar. Tambien contribuye la nariz, porque si se cierra no podrán pronunciarse ciertas letras, á lo menos de una manera inteligible.

Una de las pruebas de lo admirable que es la organizacion que hace á la boca del hombre capaz de pronunciar las palabras, es que el arte no ha podido conseguir imitarla sino en corto numero, y muy imperfectamente. Verdad es que se imita el canto; mas no se ha logrado con igual facilidad remedar la articulacion de los sonidos, ni la pronunciacion de las vocales. En muchos órganos hay un registro llamado *voz humana*, pero no produce otros tonos, que los que en algun modo se acercan á los diptongos *ai* ó *ae*, y todos los esfuerzos del arte no llegarán á imitar con exactitud la mayor parte de las voces que nosotros pronunciamos tan fácilmente.

¡Ojalá que estas reflexiones nos hagan conocer todo el precio del don de la palabra, que tan ventajosamente nos distingue de los animales! ¡Qué triste seria la sociedad humana, si no tuviéramos la facilidad de comunicar nuestros pensamientos mediante el discurso, y si no pudiésemos desahogar nuestro corazon con un amigo! Vosotros que desde vuestra infancia careceis de este precioso don; vosotros para quien la naturaleza ha sido tan avara, vosotros me enseñais con vuestra des-

gracia á estimar mi felicidad y á dar gracias á Dios, porque entre la muchedumbre de beneficios con que me colma, me dió tambien la facultad de poderme servir de la palabra. Mas para hacer de ella un uso correspondiente á su destino, debo emplearla en glorificar al Ser supremo, en edificar, instruir, y sobre todo en consolar á mis hermanos.

VEINTE Y TRES DE JUNIO.

El cerebro, los nervios y músculos.

Todas las funciones corporales dependen primitivamente de un fluido motor, cuya existencia parece demostrada, sin embargo de que aun no conocemos su naturaleza; y los nervios que sirven para transportarle á todas las partes del cuerpo, se tienen generalmente por el agente principal de la economía animal. Tal es el lazo que une íntimamente dos substancias tan diversas entre sí; el que establece entre ambas una dependencia mútua, y una recíproca correspondencia de accion, que subsisten mientras están unidas, es decir, hasta que la substancia material se inhabilita para desempeñar las funciones á que fue destinada. Deben pues considerarse los nervios como los ministros fieles de esta substancia activa que anima nuestro cuerpo: ellos son los que comunican su

accion á las partes que le están sujetas; y por su medio se avisa al alma de las mudanzas y modificaciones á que se hallan espuestas. Sensibles los nervios á las impresiones de los cuerpos estraños, la transmiten al alma, y la hacen entrar en comercio con los seres materiales que la rodean. Pero cuanto mas de cerca tocan á esta substancia inmaterial, otro tanto mas oculta parece su estructura; y aquí es donde mejor echamos de ver los límites á que tuvo por conveniente circunscribir nuestros conocimientos el Autor de la naturaleza.

El cerebro, origen de los nervios, es tambien un verdadero laberinto, en que se pierden los anatómicos; y no obstante de encontrarse en él gran número de piezas muy visibles, se ignora absolutamente su uso, ó cuando mas solo pueden formarse algunas conjeturas.

La masa del cerebro se compone de dos substancias bastante distintas, la cortical y la medular. La primera, que sirve, por decirlo así, de cubierta á la segunda, es un conjunto maravilloso de una multitud innumerable de vasos sanguíneos sumamente delicados. Las arteriolas, que se ramifican al infinito en esta substancia, disminuyéndose continuamente, degeneran por último en vasos blancos, transparentes y como cristalinos, que dan origen á la substancia medular, compuesta toda de tubitos mas blancos y finos, y

que se entrelazan y envuelven á manera de ovillo, para formar el cerebro y los nervios, que vienen á ser una prolongacion de la substancia medular. La masa del cerebro está dividida en dos partes iguales, separadas entre sí por la *falcemesoria*. Esta division, señal indubitable de la sabiduría é inteligencia Suprema, impide que cuando nos echamos de un lado oprima la parte que se hace superior á la inferior, y embarace las funciones de esta víscera.

En la parte posterior de la base del cráneo hay otra substancia de la misma naturaleza que la del cerebro, llamada *cerebelo*: de este y aquel resulta la *médula oblongada*, que no está cubierta de substancia cortical. La medular se prolonga por la cavidad de la espina, y toma el nombre de *medula espinal*. Esta y el cerebro, hablando propiamente, solo forman una substancia, que si muda de aspecto, es por las incalculables divisiones de los vasos que la componen.

Este pasmoso aparato vascular que presenta el cerebro, y que la vista perspicaz del anatómico, aun auxiliada de los mejores microscopios, apenas logra mas que columbrarle, indica bastante que esta víscera es un verdadero órgano secretorio, destinado á separar un líquido muy importante. Este líquido precioso es el *fluido animal*, que segregado por millones de vasos secretorios, gradualmente

mas finos, entra en los nervios, y comunica á todas las partes la sensibilidad, el movimiento y la vida.

Los nervios son unos cordones blanquizcos, formados de diversos hacecitos de hebras rectos y paralelos, enlazados entre sí por el tejido celular. Divídense en diferentes pares, por cuyo medio se distribuyen á todas las partes del cuerpo. Diez son los pares de nervios que salen inmediatamente del cerebro, y treinta de la medula espinal. Las hebras nerviosas son tan delicadas que las mejores lentes no dejan distinguir si son huecas ó mazizas: sin embargo, gran número de observaciones y esperiencias nos han al fin demostrado que son huecas en toda su longitud, y destinadas á transmitir un fluido sumamente sutil y activo, que se cree análogo al éter ó al fluido eléctrico. Los nervios que entran en la composicion de los órganos de los sentidos, carecen de cubierta, y por eso es mayor el grado de su delicadeza y sensiblidad.

No puede dudarse que el alma tiene su asiento en alguna parte del cerebro; pues de esta víscera nacen los diez principales pares de nervios, entre los cuales se cuentan los destinados á las sensaciones del olfato, de la vista, del oido y otras; y es muy verisimil que los otros treinta pares, aunque segun las apariencias no salen inmediatamente del cerebro ni terminan en él directamente, tienen no obstan-

te, por conductos imperceptibles, una comunicacion real con este órgano. No conocemos mejor la parte del cerebro en que tiene asiento el alma. Con todo, parece la debemos suponer en el origen de los nervios, como que son los instrumentos que la ponen en comunicacion con los objetos esteriores, y la dan la facultad de ejercer su accion en ellos. Cuando estos órganos están convenientemente dispuestos, las operaciones del alma se hacen con regularidad y sin obstáculo, y al contrario se turban si los nervios se desordenan: al modo que tocando un organista su instrumento bien templado forma sonidos gratos y armoniosos; mas solo produce un ruido desapacible y discordante cuando el órgano se halla destemplado por algun accidente.

Cada division de nervios se dirige á la parte que está destinada, y cuya estructura corresponde á las funciones que debe ejercer, ó á la sensacion que los nervios de esta division han de ocasionar en ella. El tacto, el gusto, el olfato, el oido y la vista, son cinco clases de sensaciones, que comprenden un número casi infinito de especies. La conmocion que la impresion de los objetos hace en los nervios, ocasiona estos diferentes géneros de sensaciones, de que son instrumentos los órganos de los sentidos.

Sin embargo, en vano distinguiria e hombre por medio de los sentidos lo que

le es útil ó nocivo, si no pudiera moverse para conseguir lo uno y evitar lo otro: así que, se halla provisto de órganos que le proporcionan esta facultad. Estos son los *músculos*, que mediante su estension y contraccion comunican á todas las partes el movimiento y juego necesarios para las necesidades del animal.

Es muy admirable el equilibrio que reina en todas las fuerzas musculares: pues la accion de cada músculo se halla contrarestada por la de otro, ó por el resorte propio del músculo, ó por un peso opuesto, &c. De la sábia combinacion y balanceo de estas diferentes potencias, resultan la actitud y varios movimientos del cuerpo humano, como tambien la flexion y estension de sus miembros.

Eran indispensables estos conocimientos preliminares para entender el mecanismo de los órganos de los sentidos, que nos van á hacer admirar con mayor singularidad la suprema inteligencia del Autor de los seres animados.

VEINTE Y CUATRO DE JUNIO.

Los sentidos en general, y el tacto en particular.

De cuantos seres forma nuestro globo, el hombre es el mas perfecto que salió de las manos de su Criador; y parece fue el ob-

jeto de sus complacencias, pues todo lo criado corresponde á sus necesidades, ó se ordena á su recreo. Asi que, parecia regular que el Autor de la naturaleza diese al hombre los medios de gozar del espectáculo que le rodea, y sacar de él las ventajas que puede prometerse. Este comercio supone necesariamente una organizacion particular en las diversas partes de nuestro cuerpo; organizacion que comprende lo que conocemos con el nombre general de *órganos de los sentidos*.

Cinco son los que se distinguen en el hombre: el tacto, el olfato, el gusto, la vista y el oido. Por la interposicion de estos sentidos se halla el hombre, digámoslo así, ligado con todos los seres materiales que le cercan, gozando por su ministerio de cuantas utilidades le pueden proporcionar, y poniéndose en fin, mediante su ausilio, en estado de velar sobre su propia conservacion, y de evitar lo que podria dañarle. Los tres primeros sentidos no producen el efecto de su destino, sino en cuanto llegan á tocarlos inmediatamente los objetos esteriores que deben escitar su accion. No sucede lo mismo con el oido y la vista; pues su conmocion depende de una substancia intermedia entre estos órganos y los objetos que han de obrar en ellos.

Se puede decir que el *tacto* es el sentido universal de los animales, y la base de todas las demas sensaciones, porque la

vista, el oido, el olfato y el gusto no podrian ejercer sus funciones sin el contacto. Pero aunque se ejerce diferentemente en la vista que en el oido, y en este que en los demas órganos de los sentidos, puede no obstante distinguirse el del tacto, propiamente tal, de esta sensacion universal de que acabamos de hablar.

Los nervios del tacto, igualmente que este sentido, están esparcidos por todo el cuerpo: tienen su origen en la médula espinal, pasan por las aberturas laterales de las vertebras, distribúyense por todas partes, y se hallan asimismo en las que sirven á los demas sentidos; porque independientemente de sus propias y particulares sensaciones, deben ser tambien susceptibles de la del tacto. De aqui nace que los ojos, los oidos, la nariz y la boca reciben impresiones que penden enteramente del tacto, sin ser producidas por sus peculiares nervios.

Como la sensacion no se hace sino por medio de los nervios, cada miembro siente mas vivamente á proporcion que los tiene en mayor número, y cesa el sentimiento en las partes ó que bien carecen de ellos, ó en que han sido cortados ú obstruidos. Puédese por lo comun hacer incisiones en la gordura, cortar huesos, las uñas y los cabellos, sin escitar algun dolor; ó si se aprehende tenerle, esto es solo efecto de la imaginacion. El hueso está rodeado de una membrana nerviosa, y las

uñas aseguradas en un lugar donde hay trabazones ó un complexo de nervios; y únicamente cuando llega á irritarse alguno de ellos se esperimenta dolor. Asi, hablando con propiedad, no puede decirse que se siente dolor de muelas ó de dientes, porque el diente no siendo mas que hueso, no tiene sensibilidad alguna, pero el nervio que llega á él puede ocasionar dolor, cuando se le irrita con mas ó menos intension.

Cuan manifiestamente se deja ver que Dios se propuso el bien del hombre cuando estendió el sentido del tacto por todo el cuerpo: pues si bien los demas sentidos se hallan colocados en los parages mas convenientes para cumplir cómodamente con sus funciones; como era necesario para la conservacion y el bien estar del individuo, que cada parte supiese lo que podia serle útil ó nocivo, agradable ó incómodo, era menester que tambien el sentido del tacto se estendiese por todo el cuerpo.

Otro efecto de la Divina sabiduría es el que muchas especies de animales tienen el tacto mas sutil que nosotros, porque les es mas necesaria esta finura para su género de vida, y se indemnizan con ella de la privacion de otros sentidos. Los cuernos del caracol, por ejemplo, son de una sensibilidad tan singular, que el menor obstáculo se los hace retirar con suma prontitud. ¡Y cuánta no debe ser la finu-

ra del tacto en las arañas, pues que en medio de la tela que urden con tanto artificio, sienten los menores movimientos que ocasiona en ella la venida de cualquiera insecto.

Mas sin detenernos en el tacto de los animales, basta considerar este sentido, tal como se halla en el hombre, para llenarnos de admiracion. Ejércese en toda la estension del cútis. Esta membrana bastante gruesa se compone de cuatro partes, la primera y la mas interna se llama *cútis*, y la segunda *cuerpo papilar*, compuesta de muchas eminencias ó pezoncillos, formados principalmente por las estremidades de los nervios que se terminan en el cútis. Esta segunda parte constituye el verdadero órgano del tacto, el cual es mas ó menos sensible, segun los pezoncillos están mas ó menos multiplicados, mas ó menos eminentes: de donde se sigue que la sensacion del tacto debe ser tanto mas viva, cuanto los cuerpos obran en una mayor estension de este órgano. He aqui una de las razones por qué esta impresion es mucho mas sensible en las manos, á causa de abrazar sus dedos los cuerpos por mayor número de superficies. La tercera parte del cútis se reduce á una substancia denominada *cuerpo mucoso*, que muchos confunden con la cuarta que llamamos *epidermis*; membrana tenuísima, y medio transparente, que cubre toda la piel, y que se destruye sin causar dolor sensible.

Sin embargo de ser naturalmente muy perfecto este órgano en el hombre, puede adquirir tal grado de perfeccion que se han visto ciegos que distinguian los colores por el tacto.

Os doy gracias, Dios mio, porque con los demas sentidos de que me habeis dotado, me concedísteis tambien el del tacto. ¡ De cuántos placeres no me privaria, si tuviera mi cuerpo menos sensibilidad! Yo no podria discernir lo que me es útil, ni evitar lo que me perjudica. ¡ Ah! ¡ Que no tenga mi alma tan vivo sentimiento de lo hermoso y honesto, un gusto tan decidido por la virtud, como mi cuerpo tiene sensibilidad para el placer! Vos habíais ya impreso en mi alma este sentido moral; ¡ pero cómo se ha debilitado ya, y qué infeliz seria si llegase á perderle enteramente! Libradme, Dios de bondad, libradme de tan grande desgracia, pues de lo contrario me veria reducido á la clase de los brutos que no os conocen.

VEINTE Y CINCO DE JUNIO.

El gusto.

El cuerpo humano es una máquina organizada y dispuesta en sí misma, á cuyo fin está dotada de todas las facultades necesarias para llenar este destino. Acabamos de ver que el órgano del tacto ocupa toda su

superficie, vigilando como una centinela, para prevenirle por todas partes de los ausilios que le vienen y de los peligros que le amenazan. El gusto está á la puerta para examinar cuanto se presenta, antes de admitirlo en su interior, y no dar entrada sino á lo que es saludable. No sería tan feliz como efectivamente lo soy, si no pudiera distinguir por medio del gusto las varias especies de alimentos ; y mis placeres se disminuirian mucho si la manzana y la pera, el higo y la uva tuviesen para mí el propio sabor. El sentido del gusto pues, que me hace distinguirlos, es un presente de la bondad de Dios, y una prueba de su sabiduría.

La boca, el esófago y el estómago, aunque distintos entre sí, pueden mirarse con todo, respecto al gusto, como un solo y único órgano. En efecto, todas estas tres partes concurren á apetecer ó rehusar un mismo objeto, y constantemente se advierte que si la boca siente aversion á un manjar, se cierran las fáuces para negarle la entrada ; y si á pesar de este obstáculo llega á entrar le rechaza y arroja el estómago. No obstante, el órgano del gusto se estiende con mas particularidad por toda la estension de la boca, y principalmente por la lengua. Esta, igualmente que el paladar y la faringe, están sembrados de papilas nerviosas, y empapados en gran cantidad de linfa destinada á disolver las sales contenidas en los alimentos.

Para poner en accion este órgano, es necesario aplicar los cuerpos sabrosos á las papilas nerviosas. Las sales son los únicos cuerpos conocidos que tienen sabor; y la viveza de la impresion que hacen depende de la estension de la mayor superficie que ocupan las papilas sobre que se aplican. Cuanto mas disueltas pues están las sales, tanto mas viva es su impresion; cuyo efecto depende de mezclarse con la saliva, que les sirve, digámoslo así, de vehículo. Por eso advertimos constantemente que los alimentos no causan sensacion alguna á no estar humedecidos, porque sin esta circunstancia las partes salinas ni están bastante divididas, ni bastante atenuadas para penetrar hasta el órgano.

Así que, el gusto, igualmente que el tacto, pende de los nervios, lo cual se demuestra disecando la lengua. Despues de levantar la membrana que la cubre, se ve una multitud de raices en las que acaban estos nervios, y donde se hallan precisamente las papilas nerviosas, y tenemos la sensacion del gusto; y donde aquellas faltan, falta tambien la sensacion. El exámen de la lengua del gato y del perro acaba de convencernos de esta verdad: porque en ellos las papilas nerviosas solo están situadas en las partes posteriores de la lengua, y no en las anteriores, siendo así que su paladar se halla sembrado de ellas; y de aquí proviene que la punta de la len-

gua de estos animales no es susceptible de gusto.

Detengámonos algunos momentos en meditar acerca del arte con que está formado el órgano del gusto, cuyas partes no ha podido observar exactamente ningun anatómico. ¿No es obra de una grande sabiduría el que la lengua tenga, con preferencia á todos los demas miembros, tanta abundancia de nervios y de fibras, y que esté llena de pequeños poros, para que las partes salinas penetren mas profundamente, y en mayor número hasta las papilas nerviosas? ¿No es un efecto de esta misma sabiduría, el que los nervios, cuyas ramas se estienden por el paladar y la faringe para favorecer la masticacion, prolonguen tambien sus ramificaciones ácia la nariz y los ojos, como para advertir á estos órganos que contribuyan por su parte á discernir los alimentos?

Otra cosa no menos digna de todo nuestro reconocimiento es la duracion de los órganos del gusto. Por delicada que sea su estructura, se conservan mas tiempo que los instrumentos mas duros. Gástanse nuestros vestidos, marchitase nuestra carne, disécansenos los huesos; pero el gusto los sobrevive. ¡Qué fines tan admirables no se descubren solo en el aparato de estos órganos! ¡Oh hombre! tú eres la única criatura que sabe que está dotada de sentidos; la única que es capaz de elevarse á Dios por la contemplacion,

y el uso de estos mismos sentidos. Esfuérzate pues á hacer con el socorro de la Divina gracia un buen uso de ellos. ¿Qué otro ser sobre la tierra podria rendir al Ser supremo el homenage que le es debido, si tú rehusas hacerlo? Tú gozas mas que otra criatura del sentido del gusto; porque los animales tienen pocos alimentos de que sustentarse, cuando á tí te ha preparado el Criador manjares tan varios como abundantes. Reflexiona las riquezas que te proporcionan en este género el reino animal, el vegetal y aun el mineral. "El «cielo y la tierra, el aire y el océano me «ofrecen sus tributos: en todas partes «adonde tiendo la vista, descubro los do«nes de Dios. La cima de las montañas, «la llanura de los valles, el fondo de los «lagos me suministran alimentos y pla«ceres."

No sin razon pues apreciamos tanto este don de nuestro Criador; mas con todo no le estimemos sino para el fin que se nos concedió. El sentido mismo del gusto no es mas que un medio para elevarnos á fines mas nobles. ¡Cuan insensato sería el hombre que hiciese consistir toda su felicidad en gustar los placeres de que es órgano este sentido, y que solo deseara vivir para lisonjear su paladar con el uso de alimentos sabrosos y deliciosas bebidas! ¡Ah! guárdate bien de degradarte asi hasta la naturaleza del bruto, y acuérdate que teniendo un alma inmortal, solamente

pueden saciarte los verdaderos bienes. Gustar de estos bienes, y desear alimentarse con ellos, es en lo que consiste la sabiduría y la felicidad de un racional.

VEINTE Y SEIS DE JUNIO.

El olfato.

Sobresale encima de la boca la nariz, cual una centinela para velar sobre la conservacion de la máquina animal; aunque su destino es desempeñar otras muchas funciones.

Nótanse en el fondo de la nariz dos cavidades que llegan á la boca, detras del velo del paladar, y franquean el paso á gran parte del aire que respiramos. Es mas cómodo respirar por la nariz que por la boca; pues por aquella se respira largo tiempo y con facilidad cuando esta está cerrada; lo que no sucede si obstruida la nariz solo puede respirarse por la boca. Sábese tambien que las cavidades de la nariz concurren á lo grato de la voz, y que nunca son tan agradables los sonidos como cuando resuenan en las paredes de este órgano. Sepárase en aquellas una serosidad mucosa necesaria para humedecer las partes interiores de la nariz, y para preservarlas de la sequedad que haria perder mucha de su sensibilidad á la membrana de que está tapizada.

Pero la principal funcion de la nariz es el ser órgano del olfato, cuyo asiento es la membrana de que acabamos de hablar, conocida con el nombre de *membrana pituitaria.* Compónese de dos láminas, una interior muy fuerte y que sirve de periostio á los huesos de la nariz; otra esterior, blanda, sembrada en toda su estension de glándulas y papilas nerviosas, que son el principal órgano en donde ejercen su accion las partes odoríferas. Se vendrá en conocimiento de cuan sutiles son estas partículas, si se atiende á que no pueden descubrirse aun con los mejores microscopios, y á que su disipaon, sin embargo de ser muy abundante, no disminuye sensiblemente el peso de los cuerpos que las exhalan.

El aire sirve de vehículo á las partículas adoríferas, las lleva a la nariz, y aplica sobre la membrana pituitaria al tiempo de la inpirsacion; pues aunque cargado de ellas el aire, y sumergida la nariz en este fluido, no se perciben los olores, si por cualquiera inconveniente, como un resfriado, deja de respirarse por las narices.

Ademas de esta condicion indispensable para oler, se requiere tambien una disposicion particular en la membrana pituitaria: porque cuando ésta se halla empapada de escesiva cantidad de serosidades, cae en una especie de relajacion que nos priva del olfato, lo que igualmente

sucede si es demasiada su tirantez.

Cuanto mayor es la membrana pituitaria, tanto mas delicado es el olfato; como se advierte especialmente en los perros de caza, en los cuales es tal su estension, que aun llega á doblarse ácia afuera. Sin embargo, la estension por si sola no bastaria para darle una sensibilidad tan singular, si no fuesen muchos los nervios distribuidos por ella, y no estuviesen al descubierto hasta cierto punto; y de aqui proviene que la impresion de los olores sea muy viva. Esta es la causa por qué aplicando las particulas sumamente delicadas de los cuerpos olorosos á los nervios desnudos y muy próximos al cerebro, hacen volver prontamente á los que caen en algun desmayo, ó se sumergen. Fuera de los nervios olfatorios distribuidos por la membrana pituitaria, tiene ésta ademas una rama del nervio ophtálmico; y á la impresion que hacen sobre él los olores fuertes deben atribuirse las lágrimas que ocasionan algunas veces.

Podria preguntarse, ¿si despues de haber hecho su impresion las partes odoriferas sobre las papilas nerviosas de la membrana pituitaria, se mezclan con los liquidos que circulan por el cuerpo? Citanse ejemplos de muchas personas purgadas con violencia, por haber respirado las partes volátiles al machacar ciertas materias; y aun por haber respirado el olor de un purgante. Varios autores refieren que

algunos han vivido muchos dias, sin mas alimento que respirar olores. Quizá debe atribuirse este efecto á la introduccion de aquellas emanaciones en las vejiguillas del pulmon, donde se mezclan con la sangre.

Puede considerarse el olfato como un suplemento del órgano del gusto: pues es como el gusto de los olores, y el gusto anticipado de los sabores; y si tomamos sin recelo lo que aprueba la boca, es principalmente cuando ya tiene la aprobacion del olfato. En efecto, raras veces es de mal gusto lo que huele bien. El olfato es tambien mucho mas delicado en los animales, precisados á comer lo que encuentran, que no en el hombre; quien en este punto apenas hallará como dar las debidas gracias á la Providencia, cuya bondad ha proporcionado con tanta exactitud sus sentidos á sus necesidades.

VEINTE Y SIETE DE JUNIO.

Maravillosa estructura del oido.

El oido, este sentido precioso que nos pone en comunicacion con el mundo moral, es uno de aquellos cuya organizacion ofrece mayor número de estos asombrosos rasgos que anuncian una soberana inteligencia. El oido del hombre es una máquina acústica de la mas sábia construccion, y su pormenor deberia sorprender-

nos, si no estuviésemos siempre dispuestos á descubrir maravillas, desde el momento en que nuestra razon se aplica á examinar las producciones del supremo Artífice.

La situacion del oido denota desde luego mucha sabiduria: está puesto en el lugar mas conveniente del cuerpo, cerca del cerebro, que es el asiento comun de todas las sensaciones. La figura de la oreja merece tambien nuestra admiracion. Si toda fuese de carne, su parte superior caeria ácia abajo, é impediria la comunicacion de los sonidos; si al contrario tuviese huesos, resultarian de aquí muchos inconvenientes y dolores insoportables cuando nos echásemos de lado. Por esta razon escogió el Criador una substancia ternillosa, qué, á la flexibilidad de la carne, reune la dureza del hueso, y cuya lisura y pliegues son los mas propios para reflejar los sonidos, porque el uso de toda esta parte esterna es el de reunirlos y enviarlos al fondo del oido.

Tres cavidades principales forman todo este órgano. La que primero se presenta es una especie de *concha* ó de embudo, cuya abertura corresponde ácia afuera; la segunda tiene el nombre de *tambor*, y la tercera y mas interna, el de *laberinto*. Hay en la concha una abertura llamada *conducto auditivo*; su entrada está guarnecida de un vello suave, que sirve de obstáculo á los insectos que intentasen in-

troducirse en él, y con el mismo fin se halla humedecido en toda su estension con un humor pegajoso y amargo llamado cerumen, ó cera del oido, y que se separa naturalmente en las glándulas.

El tímpano ó *tambor* está situado oblicuamente en el fondo del conducto auditivo. Esta parte es en realidad muy parecida al instrumento de que tomó su nombre; porque primeramente hay en la cavidad del conducto auditivo un anillo huesoso sobre el cual está tendida una membrana redonda, delgada y fuerte; en segundo lugar hay debajo de esta piel un cordon que, haciendo aqui el mismo oficio que el del parche en el tambor, aumenta con sus vibraciones el movimiento del tímpano, y sirve para estender mas la membrana ó para aflojarla. En la cavidad ó caja que hay bajo de esta membrana, se encuentran cuatro huesos muy notables, aunque sumamente pequeños, que se distinguen con los nombres de *martillo*, *yunque*, *orbicular* y *estribo*, y cuyo oficio es contribuir á la conmocion y á la tension de la piel del tímpano. El conducto llamado *trompa de Eustaquio*, que tiene una de sus dos aberturas ácia la boca y otra ácia la caja, renueva sin cesar el aire de ésta. La tercera cavidad, parecida á un laberinto por sus varias direcciones tortuosas, ofrece la imágen de un vestíbulo, tres canales simicirculares, y una parte en forma de espiral, llamada *caracol*. Este contie-

ne un conducto que va estrechándose á manera de cono desde la base hasta el vértice: divídele una pared qua llaman *lámina espiral*, compuesta de una multitud innumerable de cuerdecillas, que difieren en grueso y longitud, al modo de las de un clave. Cada una de estas cuerdas ó fibras verisimilmente corresponde á otra análoga del *nervio auditivo*, que parte del cerebro, donde reside como en su trono el alma, á la que se transmiten las impresiones sonoras segun vamos á esplicar.

El aire, como vehículo del sonido, reunido por la concha ó embudo, hiere el tambor, y le comunica las conmociones que él mismo ha recibido: de lo cual resulta que no solo vibra el aire encerrado en la caja, sino que hace vibrar la fibra de la lámina espiral, que está en unísono con él. Esta vibracion se comunica á una fibra correspondiente del nervio auditivo, que terminándose en el asiento del alma, ocasiona en ella la sensacion de este sonido. Cuando se oyen á un tiempo muchos sonidos diversos, la vibracion simultánea de varias fibras análogas de la lámina espiral, causa tambien su percepcion simultánea. Asi que, solo con una porcion de aire en estremo pequeña, que ponemos en movimiento sin saber cómo, podemos en un instante dar á entender á otro nuestros pensamientos, nuestros conceptos y deseos, con tanta perfeccion como si su al-

ma viese lo que pasaba en la nuestra.

Suponiendo que el aire es un fluido, y que cuando se echa una piedra en el agua mansa, resultan undulaciones que se estienden mas ó menos, segun el grado de fuerza que se da á la piedra; facilmente se percibe que pronunciada una palabra debe producir en el aire el mismo efecto que la piedra en el agua. Al hablar se arroja el aire fuera de la boca: encontrándose este con el aire esterior le comunica un movimiento de undulacion, que sucesivamente se propaga hasta llegar al oido y conmover el nervio auditivo. El alma percibe entonces una sensacion proporcionada á la impresion recibida; y, en virtud de una ley misteriosa del Criador, se forma representaciones de objetos y verdades.

¡Cuál no es mi placer al oir á mis semejantes! Por el contrario, ¡cuán deplorable sería mi situacion, si llegase á verme privado de esta preciosa facultad! Si, bajo ciertos respectos la falta del oido me haria mas infeliz que la de la vista: pues si fuese sordo de nacimiento me seria sumamente dificil recibir instrucciones relativas á la religion, á Dios, á mi alma y bienaventuranza; y adquiriria con gran dificultad las luces necesarias para hacer progresos en las artes y ciencias (*).

(*) Jamas podrá admirarse y aplaudirse bastantemente el ingenioso secreto que en beneficio de los desgraciados sordo-mudos emplean ciertos hombres para suplir en ellos

A fin de hacernos conocer mas bien su bondad para con los hombres permite Dios de tiempo en tiempo que nazcan algunos sordos. ¿Podré pues mirar en adelante á uno de estos infelices, sin tomar de aquí motivo para apreciar mas el sentido de que carecen, y sin ensalzar la misericordia que en esta parte ha tenido el Ser supremo conmigo? ¿Ni qué medio mas natural hallaré yo de acreditarle mi reconocimiento por un beneficio tan grande, que haciendo buen uso del oido?

VEINTE Y OCHO DE JUNIO.

El ojo.

Entre todos los sentidos, el de la vista es el que proporciona al alma percepciones las mas prontas y estensas; como que es

la falta de este organo, que nos hace á los demas capaces de recibir lecciones en este punto, y para enseñarles á articular los sonidos, que sus oidos nunca hubieran podido percibir.

Entre los establecimientos de sordo-mudos, tan comunes en nuestros dias, merece elogios muy singulares el de Leipsick erigido por Madama Heinicke, quien, segun los papeles publicos, contaba á fines del año de 1805 veinte discipulos que sabian ya hablar clara y distintamente: entendian los mas adelantados lo que se les decia solo por el movimiento de los labios. Aprendian el catecismo, á leer, escribir, contar, etc.

Nuestra España, ademas de haber establecido en su Corte un colegio para la instruccion de estos infelices, tiene la gloria de haber sido la cuna en que salio á luz á fines del siglo XVI un arte tan maravilloso, debiéndose sus primeros descubrimientos a Fr. Pedro Ponce, religioso Benedictino.

el manantial de los mas ricos tesoros de la imaginacion: y á quien principalmente se deben las ideas de lo bello, del órden, y de la unidad del todo, aun considerada la misma variedad de los objetos que le componen.

¡Desgraciados aquellos que por una suerte fatal salen á luz privados de la vista! ¡Ah! el mas claro dia no difiere para ellos de la noche mas tenebrosa! Jamas la luz introduce en su corazon aquel dulce júbilo que vierte por todas partes: ignoran los brillantes coloridos que toma en el hermoso esmalte de un jardin, en el variado plumage de un ave, y en el magestuoso arco íris. Situados en la cima de las montañas, mal pueden contemplar las laderas coronadas de pámpanos, los campos cubiertos de doradas mieses, las praderas adornadas de un alegre verdor, bañadas de tortuosos arroyuelos, ni las habitaciones de los hombres dispersas con variedad en este grande cuadro. En vano estienden sus miradas por ese inmenso océano, y las legiones innumerables de los astros del cielo son para ellos como si no fuesen: para colmo en fin de su desgracia la densa obscuridad que los rodea no les permite gozar de la contemplacion del hombre, ni considerar en él lo que mayor realce da á la naturaleza. ¡Pero qué recompensas no les están reservadas para indemnizarlos en la eternidad! Sus tinieblas se transformarán en luz; y aso-

ciados á los moradores del Empíreo, dirigirán su vista por la vasta estension del universo.

Nosotros á quienes el Criador ha dispensado desde ahora alguna porcion de esta luz, admiremos sus efectos en el órgano que nos la comunica. Ya la noche retiró por grados su velo de la superficie de la tierra; la risueña aurora empieza á anunciar el astro del dia: déjase ver, y al punto la naturaleza parece como criada de nuevo. ¡Qué magestad, qué colores, qué brillo! ¿Mas de qué secreto mecanismo se valen mis ojos para comunicarme unas percepciones tan vivas, tan diversificadas y abundantes? ¿Cómo es que descubro con tanta facilidad y prontitud todo cuanto me circunda?

El ojo escede en mucho á todas las obras de la industria de los hombres, y por maravillosas que sean las cosas que el entendimiento humano ha llegado á conocer, ninguna puede compararse con su estructura. Consideremos desde luego sus partes esternas. ¡De qué resguardos y defensas no están provistos nuestros ojos! Hállanse colocados en la cara á cierta profundidad, y cercados de huesos muy sólidos para precaverlos de ser ofendidos fácilmente. Las cejas contribuyen tambien á la seguridad y conservacion de este órgano; pues los pelos, que forman un arco tan bello sobre los ojos, impiden que el sudor de la frente se introduzca en ellos.

Los párpados están siempre prontos para socorrerlos, y como se cierran al venir el sueño, no permiten que la accion de la luz turbe nuestro reposo. Las pestañas, al paso que realzan la hermosura, nos preservan de un escesivo resplandor, escluyendo la luz supérflua, y deteniendo hasta el menor polvo que pudiera ofender la vista.

Aun es infinitamente mas asombrosa la estructura interior de este órgano. Compónese el ojo de túnicas, humores, músculos, arterias, venas y nervios. La túnica, ó membrana esterior, llamada *córnea*, encierra todas sus partes. Es transparente en su parte anterior, y opaca en todo lo demas: aquella conserva el nombre de córnea, y la porcion opaca, conocida bajo el de *esclerótica*, cubre casi los dos tercios del globo del ojo: detras de ella está la *úvea*, la cual tiene en el medio un agujero redondo llamado *pupila* ó *niña*, cuya circunferencia esterior ó el *iris*, es negro, azulado ó de diferentes colores. Esta túnica se divide tambien en dos partes: la una anterior, que conserva el nombre de *úvea*, la otra posterior que toma el de *chóroide*, de mucha mayor estension que la primera, y barnizada con un humor negruzco. La tercera membrana ó la *retina*, no es mas que una espansion del nervio óptico, formando una especie de tela finisima, en la cual se ramifican gran porcion de vasos.

Los humores del ojo son tres. Una cavidad que se advierte sobre la córnea, llamada *cámara anterior del ojo*, y otra comprendida bajo la *úvea*, que llaman cámara posterior, encierran el primero de los humores llamado *acueo*, por su transparencia y fluidez, el cual puede regenerarse si por alguna herida hecha en la córnea llega á salir. El humor cristalino, ó simplemente el *cristalino*, está situado inmediatamente por detras del humor acueo, en frente de la pupila: su figura es lenticular, y tiene cierta consistencia. Detras del cristalino hay una substancia sumamente limpia y transparente á quien se da el nombre de *humor vítreo*, porque en efecto su masa total, encerrada en las cápsulas que le contienen, imita bastante bien la masa del vidrio fundido.

Seis son los músculos que sirven para mover el ojo á todos lados, pues le levantan, le bajan, le vuelven á la derecha ó á la izquierda, oblicuamente ó en redondo, segun la necesidad lo exige.

Las varias materias transparentes contenidas en el ojo, tienen un grado de densidad capaz de causar diversas refracciones, y su figura está determinada de tal suerte, que todos los rayos que salen de un punto de cualquier objeto, se reunen exactamente en un mismo punto, aun cuando el objeto esté situado á mayor ó menor distancia, en una direccion recta ú oblicua, y sin embargo de que sus ra-

yes sufran una refraccion diferente. La menor mutacion en la naturaleza y figura de las materias transparentes, haria perder al ojo todas estas ventajas. A vista pues de tantas maravillas, ¡habrá hombre tan osado que se atreva á sostener que los ojos, y aun que todo el mundo, solo es obra de un mero acaso! Qué bien dijo el Salmista: solo los insensatos son los que dicen en su corazon, no hay Dios. Por lo que á mí toca, convencido de la existencia de este gran Ser, le considero ademas como el Autor de cuanto existe, y no puedo menos de esclamar con el mismo Profeta: *¡Será ciego el que hizo los ojos!*

VEINTE Y NUEVE DE JUNIO.

Maravillas de la vision.

Sabemos que tres humores de diferente densidad, situados en cápsulas transparentes, dividen en muchas partes el globo del ojo. En su fondo se halla estendida una gasa finísima, que no es mas que la espansion de un nervio, cuya estremidad remata inmediatamente en el cerebro. Una piel negra tapiza todo lo interior del globo. Por fin, en su parte anterior hay una abertura, que se contrae ó dilata, segun que es mas ó menos fuerte la luz. ¿Pero de qué sirven estos humores, esta gasa, este tapiz y abertura?

La luz se dirige á nosotros desde los astros en linea recta; mas sus rayos se doblan á proporcion de la mayor ó menor densidad de las materias que atraviesan: pues al atravesarlas forman los rayos una curva, aproximándose á la perpendicular, que se considera tirada al punto del contacto de su superficie, cuando son mas densas, y alejándose por el contrario cuando son mas raras; y he aquí lo que llaman *refraccion* de la luz. Así es que dos rayos que caen paralelos sobre una lente de vidrio, mudan de direccion, y tienden á reunirse en un punto detras de la lente, en donde trazan una imágen distinta del sol, por ejemplo; pero un poco mas allá ó mas acá, ya la imágen es confusa. Lo mismo sucede si en lugar de la lente se substituye un vidrio mas ó menos convexo, ó un cuerpo transparente mas ó menos denso que el vidrio.

La luz no solo tiene la propiedad de *refractarse*, sino la de *reflejarse* sobre los cuerpos que ilumina. Salen pues de todos los puntos de los objetos manojos de luz, tirando á separarse unos de otros; mas así que encuentran cuerpos transparentes mas densos ó mas convexos, se aproximan entre sí, y su reunion es tanto mas pronta cuanto mayor es esta densidad ó convexidad.

Si se coloca una lente en la ventanilla de una cámara obscura, y se le presenta un carton, vemos al punto como un cua-

dro en que se pintan todos los objetos esteriores con la mayor precision, y segun las reglas de la perspectiva mas exacta; cuadro que parecerá moverse, si se mueven los objetos: en él vemos precipitarse los riachuelos de lo alto de las montañas y serpear por las llanuras; vemos cernerse las aves en los aires; juguetear los peces en la superficie del agua, y brincar los corderillos en las praderas.

Substituid á la lente un ojo de buey recientemente despojado de sus membranas, y se verá trazado sobre la tela que cubre el fondo de este órgano un cuadro semejante al anterior, con la diferencia de que todas las figuras quedarán dibujadas en un tamaño mucho menor.

La estructura del ojo del buey en lo esencial es la misma que la del nuestro: asi que, lo dicho da ya alguna idea del mecanismo de la vision. En efecto, los humores del ojo hacen lo que la lente en la cámara obscura; la tela ó la retina es el carton; la piel negra que tapiza lo interior del globo hace las veces de la ventanilla que impide la luz; la pupila, contrayéndose ó dilatándose á proporcion que es mas ó menos fuerte la luz, modera la accion de los rayos en la retina. Los rayos pues pasan por la córnea, el humor acueo, el cristalino, y penetran en fin hasta el vítreo; y despues de haberse refractado suficientemente, y reunidose en este tránsito, pintan sobre la retina, detras del

humor vítreo, la imágen de los objetos esteriores, con una perfecta exactitud y claridad. El nervio óptico comunica al cerebro las varias conmociones que recibe, y escita en el alma percepciones análogas á las impresiones producidas por los objetos esteriores.

La imágen de estos objetos se pinta sobre la retina al reves; pero esto mismo hace que se nos representen en su situacion natural, porque refiriendo el alma cada rayo de luz al punto de donde emana, considera á la derecha la impresion que se hace por el lado izquierdo, y al contrario. Los mayores objetos se dibujan en la retina con una estremada pequeñez, y sin embargo los vemos en su verdadera magnitud. ¿Cómo sucede pues, que cuando percibimos desde una alta torre muchos millares de casas, cada una de ellas se pinta tan exactamente en un espacio tan corto? Millones de rayos vienen por una abertura muy reducida á reunirse sobre la retina, los cuales cruzándose, mas sin confundirse, guardan siempre una distancia proporcional á la que tenian entre sí los puntos del objeto de donde salieron. Si desde lo alto de un mástil se observa una flota en alta mar navegando á toda vela, ¡qué de objetos se ofrecerán á nuestra vista! Y si desde esta altura se mira el mismo mar, ¡cuántos millares de olas no se descubren! Será mucho mayor nuestra admiracion, si consideramos que cada una

de ellas refleja masas de rayos sobre nuestros ojos, cuyo volúmen es tan pequeño. Súbase uno en un dia sereno á una alta montaña, tienda la vista por las regiones inmediatas; y no podrá menos de asombrarse al ver trazado muy por menor sobre una membrana de tan pocas líneas, como lo es la retina, cada árbol, y aun cada mata de yerba de una campiña de cinco á seis leguas cuadradas. Aun hay otro motivo de admiracion. Tengo dos ojos, y no veo dobles los objetos; porque tapizando el fondo de aquellos las retinas semejantes entre sí en el número, disposicion y resorte de los hilitos nerviosos que las componen, y guardando cierta correspondencia análoga con el nervio óptico, de aquí es que, como las dos imágenes de un objeto caen en ambos ojos sobre partes semejantes y correspondientes de aquellas membranas, estando, por decirlo así, las dos sensaciones en un mismo tono, no deben escitar en el alma sino una sola idea é imágen, bien que mas viva, al modo del sonido que hiere á los dos oidos, ó del olor que se recibe por las dos ventanas de la nariz.

Los objetos que hieren mi vista, no son visibles para mí solo. Acabo de admirarme del gran número de rayos que envian á mi pupila; pero debe aumentar mas mi admiracion, el que igualmente reflejan ácia todos los espacios de la masa de aire que los rodea. Hé aqui por qué adonde

quiera que voy, reemplazan nuevos rayos á los precedentes, y me hacen visibles los mismos objetos que veia antes de mudar de sitio. Todos los rayos necesarios para esto ya existian, y no esperaban mas que ojos para ser vistos. Si picamos con un alfiler una tira de papel, y miramos por este agujerito, aun mucho mas pequeño que el de nuestro ojo, no dejamos de ver tambien los objetos, aunque nos parezcan mucho menores.

¿Pero cuál es el hombre que dedica algun rato para reflexionar sobre todas estas maravillas? El hábito de ver nos hace mirar esta operacion como una cosa sumamente sencilla y facil de comprender. Es cierto que sabemos como se forma la imágen de los objetos en el fondo del ojo, y cuanto contribuyen para ello todas las partes que le componen; mas esto no basta, porque el ojo no puede tener idea de lo que pasa en sí: es preciso pues que la impresion que hacen en él los rayos se propague hasta el cerebro; pero es superior á la inteligencia del hombre el describir lo que en esto pasa, cómo ve el alma el objeto, ni qué resortes son los que la determinan á representársele.

Por lo demas, lo que es inaccesible á nuestro entendimiento, es obra de una inteligencia soberana, que se manifiesta en todas partes, tanto en nosotros como fuera de nosotros, y que siempre viene acompañada de una bondad sin límites.

No pudiendo pues menos de reconocer esta bondad, ¡cesará mi boca de publicar las maravillas de su poder; maravillas tanto mas dignas de mi reconocimiento, cuanto mas superiores son á mi capacidad!

TREINTA DE JUNIO.

Utilidad de nuestros sentidos.

Estoy dotado de sentidos; es decir, que por medio de varios órganos maravillosos puedo proporcionarme gran multitud de sensaciones. Por los *ojos* adquiero la percepcion de la luz y de los colores; por los *oidos* la de los tonos diferentes; por el *olfato* y el *gusto* la de los efluvios ó emanaciones agradables ó desagradables de los sabores, y de los olores, de lo amargo y dulce; y otras propiedades de los cuerpos de que puedo hacer uso; por el *tacto*, en fin, siento el calor y el frio, lo húmedo y lo seco, lo blando y lo duro, &c.

Ahora pues yo me figuro cuán miserable seria si careciese de los órganos de la vista, del oido, del gusto, del olfato y del tacto. Si no tuviera vista, ¿cómo pudiera librarme de los peligros que me rodean, ó formarme idea de la magnificencia de los cielos, de las bellezas de la naturaleza, y de tantos deleitosos objetos de que está llena la tierra? Sin el órgano del oido, ¿cómo pudiera percibir un gran nú-

mero de riesgos que me amenazan de lejos, cómo comunicar á otros mis pensamientos, ni gozar de la armonía y de los encantos de la música; cómo hubiera podido en mi juventud recibir las instrucciones de mis maestros, aprender á conocer bien á Dios, y las verdades que la religion encierra; adquirir este sin número de nociones que enriquecen mi alma, y que tan superior me hacen á los brutos? Si careciese del olfato y gusto, ¿cómo podria distinguir los alimentos saludables de los nocivos; gozar de la fragancia de la primavera, y de otros mil objetos que me ofrecen tan gratas sensaciones? En fin, sin el tacto ¿pudiera yo descubrir lo que me es contrario, ni velar sobre mi propia conservacion? "Jamas pues sabré regocijarme ni bendecir á Dios bastante por la «facultad que me dió de poder ver, oir, «gustar, sentir y hablar. Adoro á mi be-«néfico Criador; reconozco y ensalzo su «bondad. Mis labios se abrirán para glori-«ficarle con cánticos de alabanza y accio-«nes de gracias. Mis oidos escucharán el «himno universal que todas las criaturas «entonan en honor suyo."

¡Ah! si no puedo dejar de reconocer el precio de mis sentidos ¡llegará el caso de que abuse de ellos! El Criador me los ha dado para los mas nobles fines. ¡Y cuánto no ultrajaria yo á su bondad liberal, y deshonraria la admirable estructura de mi cuerpo, si emplease mis sentidos en fun-

ciones animales, sin proponerme designios mas elevados! ¡Qué miserable seria si buscase mi felicidad en los placeres de los sentidos, y los prefiriese á las delicias encantadoras del alma! Llegará un dia en que ya mis ojos no serán sensibles á la hermosura de los objetos esteriores; en que la melodía de una voz armoniosa no lisonjeará mis oidos, y en que mi olfato no hallará gusto con la fragancia mas agradable. En una palabra, llegará el dia en que casi todos mis sentidos no encontrarán recreo, ni satisfaccion en las cosas terrenas; ¡y cuán miserable seré entonces si nada conociere que pueda alimentar mi espíritu, consolar mi alma y llenar mis deseos! ¡Ojalá que al hacer uso de mis sentidos nunca pierda de vista el gran objeto de mi existencia! ¡Ojalá que sus mismos órganos sirvan para glorificar á mi Criador, y que comience á habituarme en la tierra á las nobles ocupaciones en que, despues de la resurreccion futura, se han de emplear en el cielo.

Hasta ahora no habia considerado mis sentidos segun lo merecen, esto es, como una obra maestra de la mano de Dios, ni como una prueba demostrativa de que mi cuerpo, hasta en sus menores órganos, no es obra del ciego acaso; pero ya comienzo á tocar en una parte de su conjunto las maravillas de la suprema sabiduría, y quedo asombrado al considerarme á mí mismo y á todas las obras de sus manos.

Benéfico Autor de mi ser, ¡ah! perdonad si al servirme de mis sentidos no he levantado hasta vos mis pensamientos, ó si acaso no han ido acompañados del mas tierno reconocimiento. Enseñadme á no hacer otro uso de ellos, sino el que corresponde al fin para que me los disteis: haced que en adelante emplee muchas veces mis ojos en considerar vuestras obras, y que cada vez que levante mi vista al cielo, ó que me contemple á mí mismo, me escite á ensalzar y bendecir vuestra admirable bondad. ¡Será posible que al ver tanto cúmulo de males como hacen gemir á muchos de mis hermanos, los mire con indiferencia hasta negarles la compasion, cuando debieran correr por mis mejillas dulces lágrimas siempre que recibiere nuevas muestras de la bondad divina, que me pusiesen en la feliz situacion de hacer bien á los afligidos, socorriéndolos en sus necesidades, y consolándolos en sus aflicciones!

FIN DEL TOMO TERCERO.

INDICE DEL TOMO III.

LIBRO III.

El hombre.






REFLEXION
SOBLE LA
NATURALEZ
3
323
153


colorchecker CLASSIC
calibrite
mm